★ JULIO 1964

MECANICA POPULAR

14 MEJORAS PARA SU CASA

El Plymouth y el Chevrolet del '64

CONSTRUYA UNA MOTONETA PLEGABLE



ENTRADA CON SUELO DE PIZARRA

COMBINACION DE PATIO Y PORCHE

Antes de girar la llave de su Falcon, usted ya sabe que el potente zumbido es claro signo de una infalible energía que despierta los 101 H. P. del motor. Esa seguridad en el sistema de encendido, es el resultado de las pruebas que se realizan en el Laboratorio de Ingeniería del Centro Industrial Ford de Gral. Pacheco. Un costoso dispositivo acciona dicho sistema, probándolo miles y miles de veces en todos sus elementos y posiciones. La llave del Falcon simboliza su confianza en él. Usted sabe las satisfacciones que se abren con ese simple movimiento de llave. La chispa instantánea corre a encender la vida del motor y, desde el zumbido inicial, usted percibe una clara sensación de potencia, que luego, en cada momento, destaca en calles y caminos la inconfundible personalidad del Falcon.

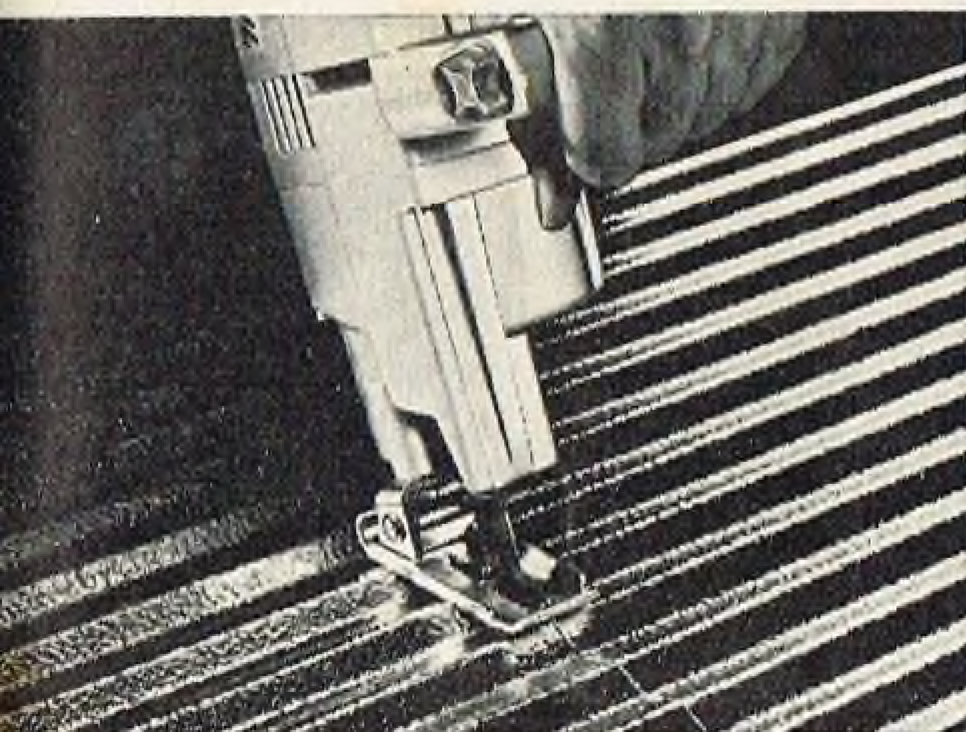
Ford Motor Argentina
SOCIEDAD ANONIMA



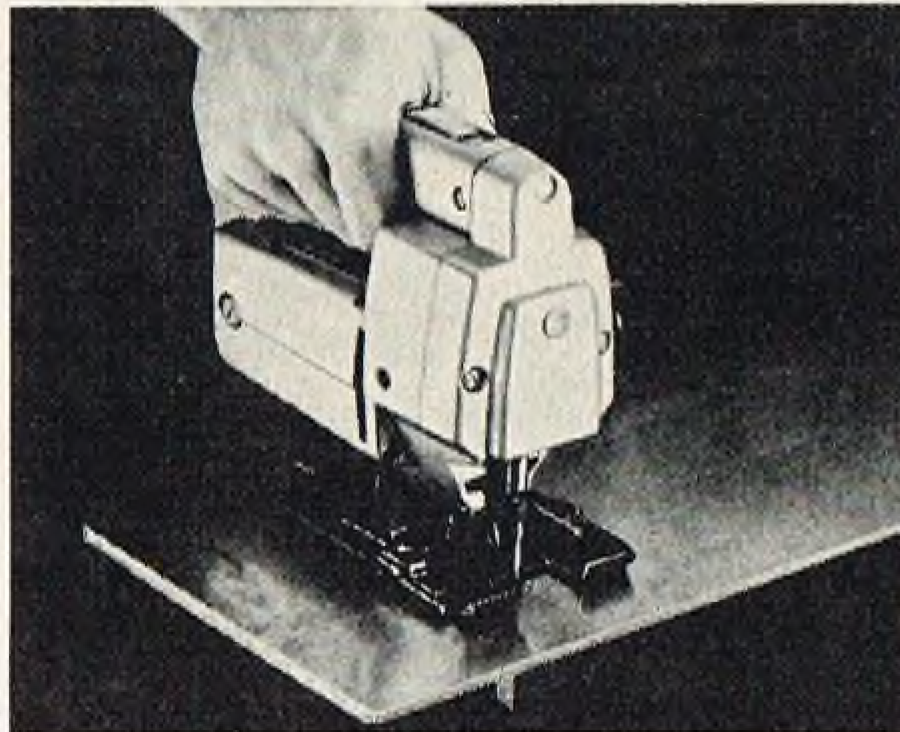
CENTRO DE CALIDAD PARA PRODUCTOS DE CALIDAD

Miembro de la Asociación de Fábricas de Automotores

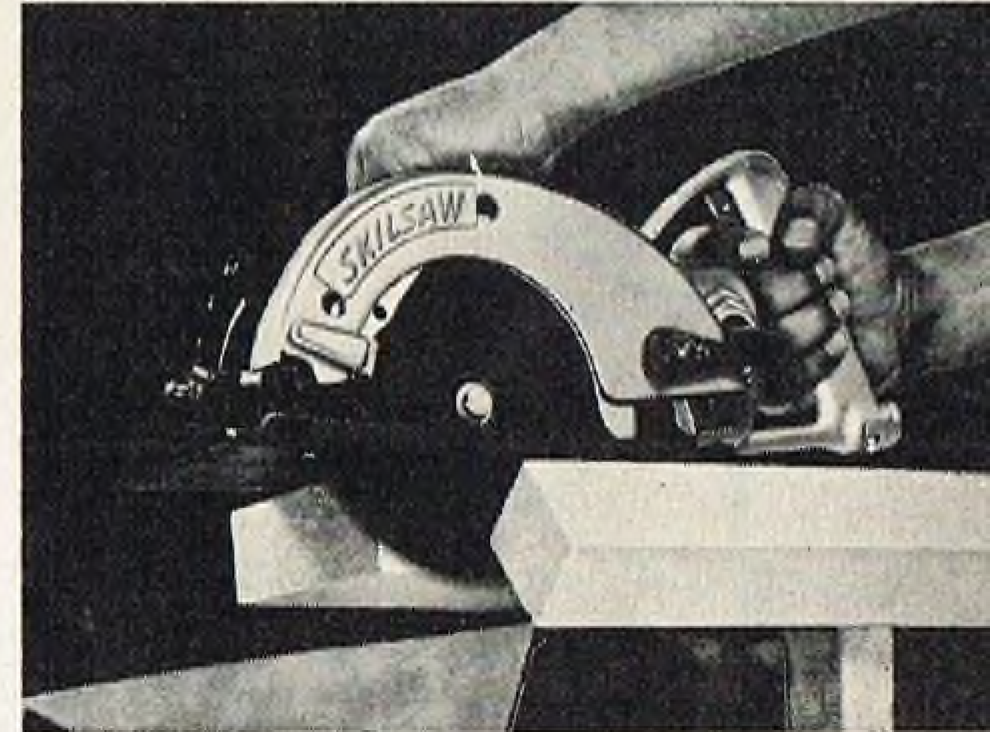
¿Conoce usted estas 9 NUEVAS IDEAS SKIL?



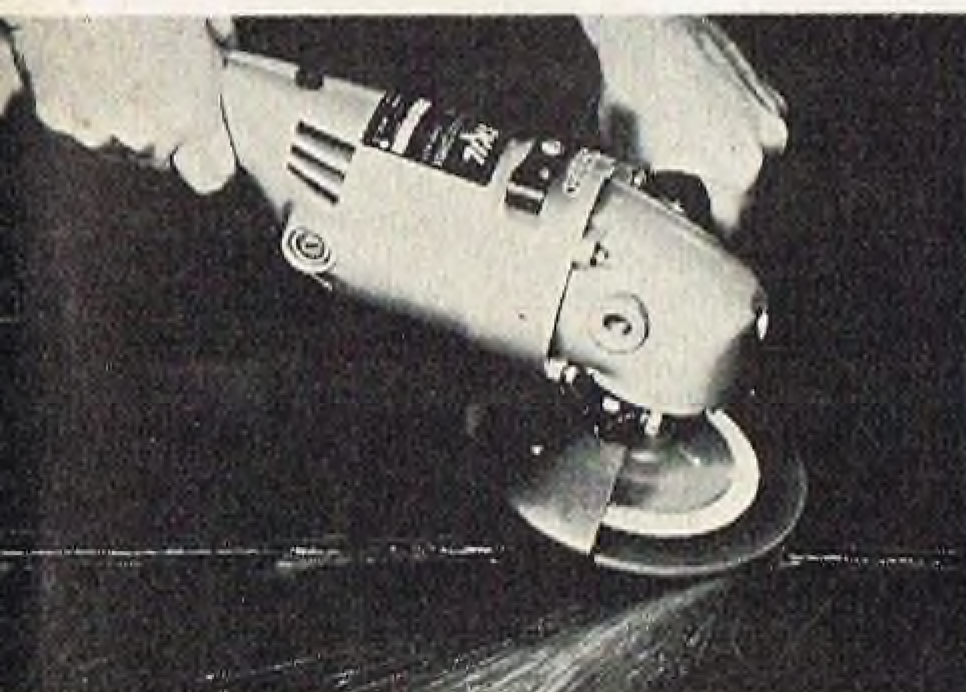
NUEVA IDEA—Sierra Alternativa Skil de 5 Velocidades. Sólo hay que fijar la velocidad requerida en el control electrónico y corta cualquier cosa, desde acero inoxidable hasta delgadas maderas y plásticos. (Modelo 703).



NUEVA IDEA—Sierra Caladora de 2 Velocidades. La más rápida en el mundo—alta velocidad para cortar madera, plásticos, o combinación; baja velocidad para metales. (Modelo 160).



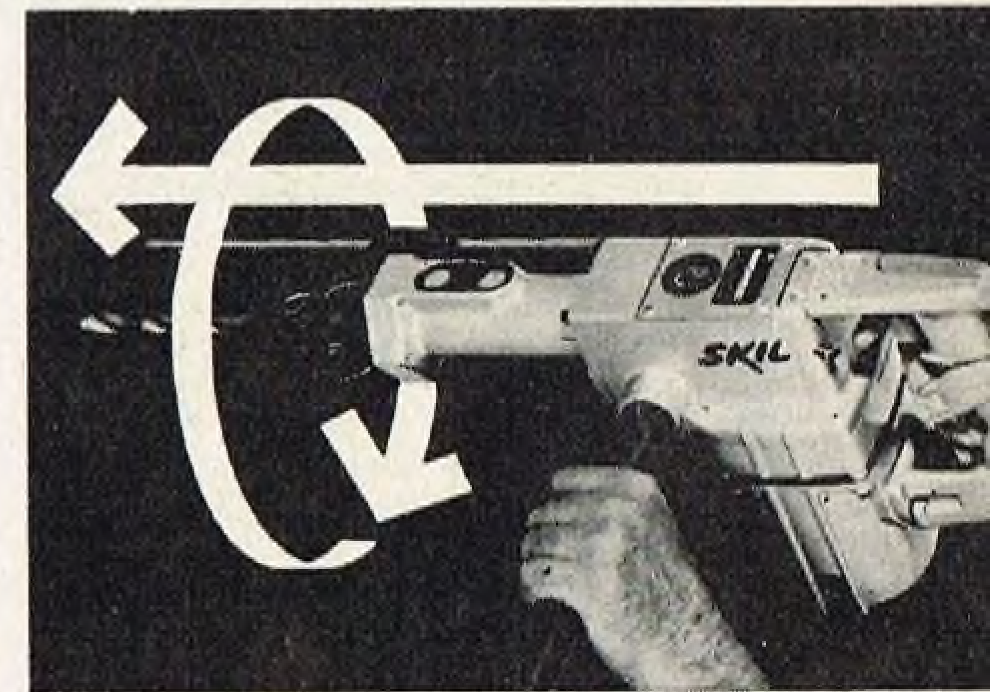
NUEVA IDEA—Los más recientes modelos de las famosas Sierras Sinfín Skilsaw. Poseen potencia cortadora sin igual; embrague de seguridad. Cortan metales, maderas, piedras. Modelos de 6½", 7¼" y 8¼".



NUEVA IDEA—Esmeriladoras de Disco y Lijadoras para Servicio Superior, de 8.000 rpm. Poseen tremenda fuerza para esmerilar y lijar rápido. (Esmeriladora Modelo 954, Lijadora Modelo 854).



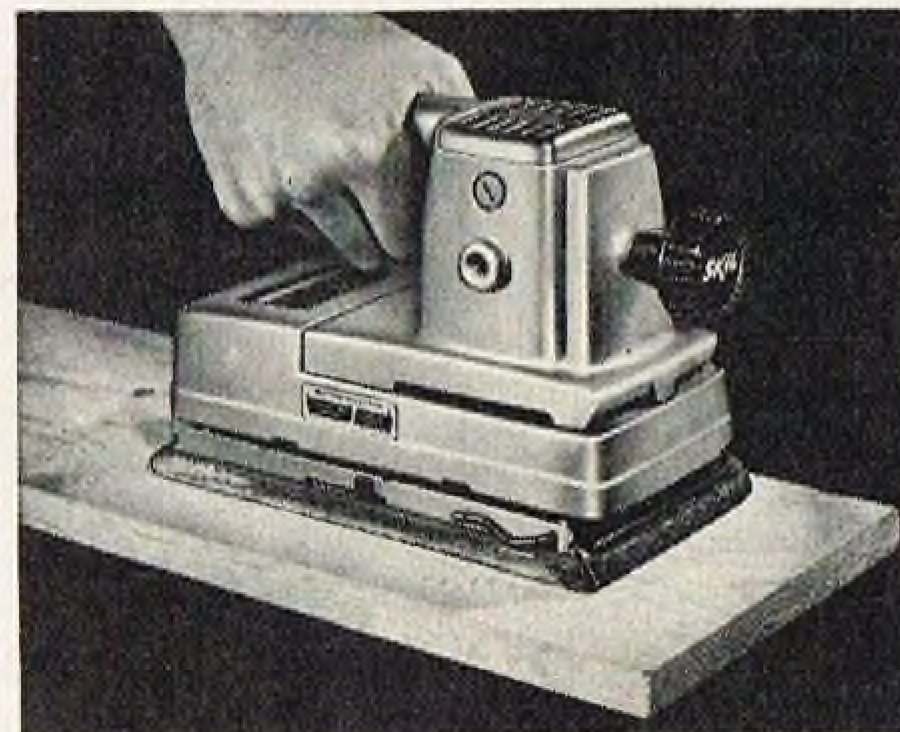
NUEVA IDEA—Taladro de ⅜" para Servicio Pesado, Accionado por Batería. Entrega potencia plena. Liviano, su batería recargable se fija al cinto del operador. (Modelo 203).



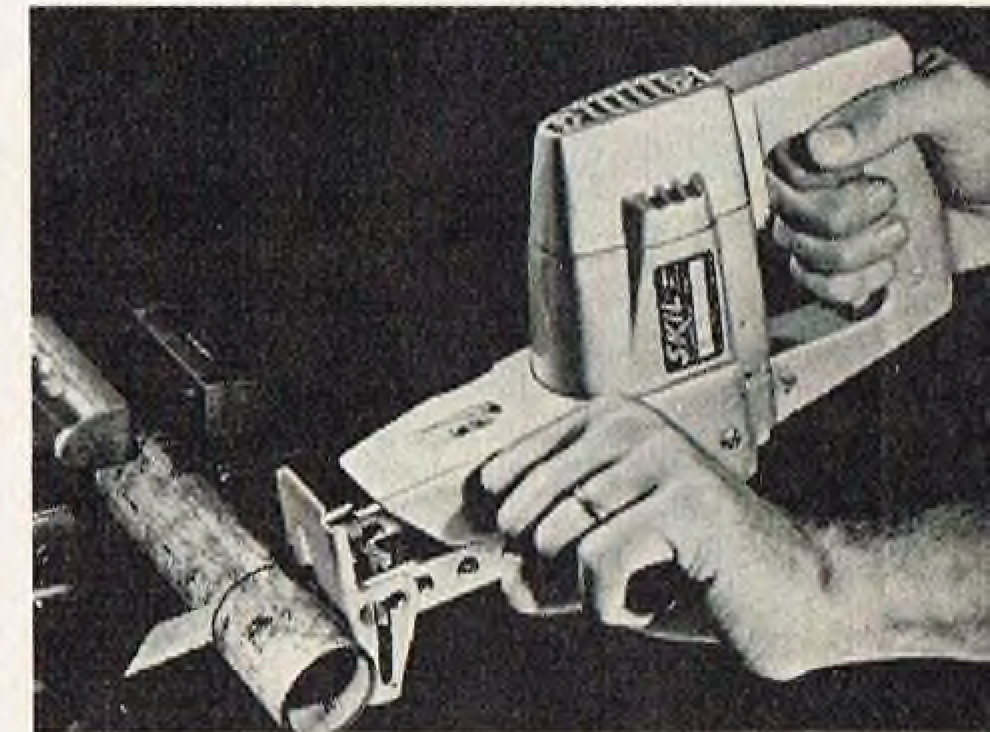
NUEVA IDEA—Taladro-Martillo de 3 Salidas. Martilla, barrena, hace las cosas simultáneamente para más rápido perforado de mampostería, al menor costo por agujero. (Modelo 726).



NUEVA IDEA—Llaves de Impacto de "Golpe Balanceado." Entergan más potencia que otras marcas más costosas, sin los fastidiosos "rebotes." Muchos Modelos.



NUEVA IDEA—Lijadoras de 2 Salidas. Acción orbital para lijado rápido . . . de movimiento recto para mejor acabado. Amplia almohadilla de 4½"x9". (Modelo 692).



NUEVA IDEA—Sierra Económica para Todo Uso. Corta metal, madera hasta 6" de espesor. Da cortes en esquinas, paredes. Hace cortes cónicos, también. (Modelo 577).

Pídale una demostración al distribuidor de Skil. Para conocer su nombre y dirección escribir a: Skil Corporation, 5033 Elston Avenue, Dept. 208-G Chicago, Illinois 60630, E.U.A. En México escribir a Skil Tools de México, S.A., de C. V., J. Sullivan 163, México 4, D.F., México. Se atienden consultas de otros distribuidores.

SKIL
Herramientas Mecánicas

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE

IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA

D—DISTRIBUIDOR

Título y Referencia **Página**

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones, cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc., a:

Oficina Central
MECANICA POPULAR
5535 N.W. 7th Avenue
Miami 37, Florida, E.U.A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 660.00; un ejemplar $Arg. 55.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 54.00 un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Eusebio Valdés*, Carrera 10 No. 18-59, Bogotá. *J. M. Ordóñez*, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Pedro J. Duarte Eslava*, Maracaibo No. 47-52, Medellín. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año $42.00; un ejemplar $3.50.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 33.00; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, Libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Subscripciones: *Librería Internacional, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 9.60; un ejemplar E° 0.80.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S.A.*, 9 de Octubre 735 y Bocayá, Guayaquil. *Librería Selecciones, S.A.*, Benalcázar 543 y Sucre, Quito. Un año Sucres 108.00; un ejemplar Sucres 9.00.

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Alex Dutriz y Cía., 1a. Avenida Norte No. 328, San Salvador. Un año Colones 12.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.* Núñez de Balboa 45 Dupdo., Madrid. Un año Pesetas 360.00; un ejemplar Pesetas 30.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$4.20; un ejemplar US$0.35.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.80; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 9.60; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 336.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Selecciones Distribuidora S. A.*, Plaza de la República 48, México, D.F. Subscripciones: *Agencia General Mexicana* (Director: Rafael Reynoso y M.), Avenida Patriotismo 328, San Pedro de los Pinos, D.F. Apartado 2961, México 1, D.F. Un año $48.00; un ejemplar $4.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 33.00; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./4.80; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Co. Importadora de Publicaciones S.R.L.*, Palma 565, Piso 2°, Asunción. Un año Guaraníes 600.00; un ejemplar Guaraníes 50.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 120.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$ 4.20; un ejemplar US$ 0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$ 4.80; un ejemplar RD$ 0.40.

URUGUAY—*Domínguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 24.00; un ejemplar Bs 2.00.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

MECANICA POPULAR

Edición en Español de
POPULAR MECHANICS MAGAZINE
Volumen 35 **Número 1**
Julio 1964


ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

FRANK J. LAGUERUELA
Director General

Subdirector de Revistas .... Benito J. Lagueruela
Subdirector de Manuales .... Francisco L. Artés
Asistente del Director .... Alberto McGrigor
Administrador-Gerente .... Enrique A. Arias
Jefe de Redacción .... Felipe E. López
Jefe de Producción .... Alfredo Céspedes
Director Artístico .... Rafael Soriano
Director de Publicidad .... Richard C. Hall
Jefe de Circulación .... José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones .... Alberto L. Donnell
Redactor Asociado .... Arturo Avendaño
Redactor Asociado .... Dr. Oliverio Solís
Redactor Asociado .... Andrés L. Casas
Redactor Asociado .... Dr. Arturo R. Ros
Redactor Asociado .... Felipe Rasco

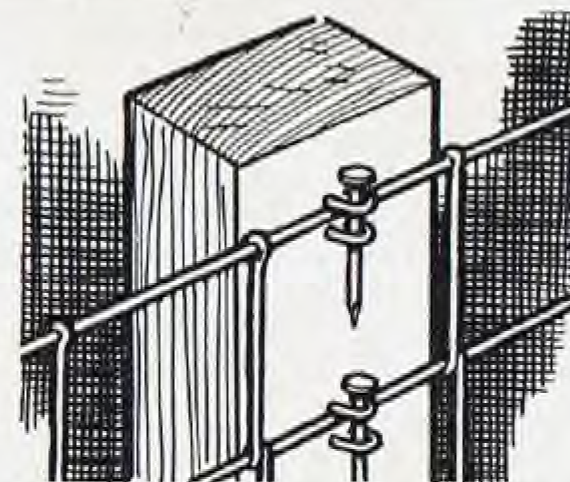
Publicidad: Mecánica Popular
51 East 42nd Street, New York 17, New York

Lea en este número:



Práctica Paleta de Pintura

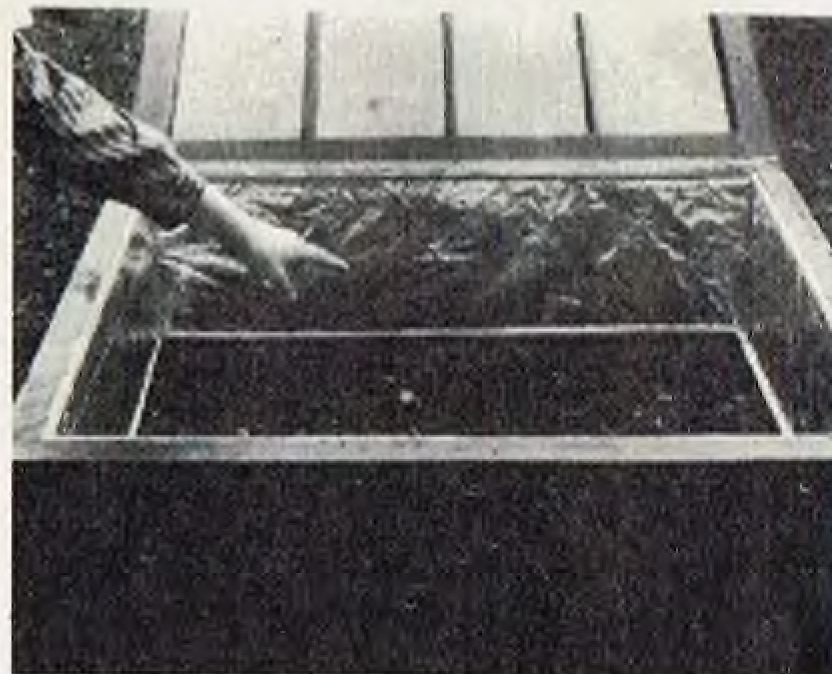
No hay por qué correr el riesgo de volcar los pomos de tinta o de pintura y echar a perder una obra de arte que se encuentra cerca. Una tapa resistente obtenida de una caja de cartón puede transformarse en un soporte para las pinturas y pinceles. Disponga los frascos y otros materiales en la tapa, y trace sus contornos con un lápiz. Luego utilice una cuchilla o una navajilla de afeitar, a fin de cortar una abertura para cada artículo. El corte debe efectuarse ligeramente dentro de la línea para un ajuste apretado. Se pueden usar los mangos de los pinceles para perforar las aberturas de éstos.
Ann W. Harris.



Las cercas temporales de alambre son muy fáciles de quitar, si las grapas se introducen por arriba y abajo de los hilos. Un clavo que atraviesa las grapas verticalmente, como se muestra aquí, actúa como seguro del alambre

Cómo Proteger Posturas Contra el Frío

He aquí una fácil manera de proteger las posturas que crezcan en cajas contra el frío. Todo lo que tiene usted que hacer es forrar las cajas con lámina de aluminio de tipo grueso. Esto concentra el calor del sol y refleja la luz de manera uniforme para producir plantas resistentes que seguirán creciendo con vigor al trasplantarse posteriormente en el jardín. Después de fijar la lámina con grapas, clave tiras de madera o piezas sobrantes a través de la lámina y a la madera de la caja, a fin de sujetar la lámina muy firmemente.—*John Krill.*



Veleta de Diseño Marino

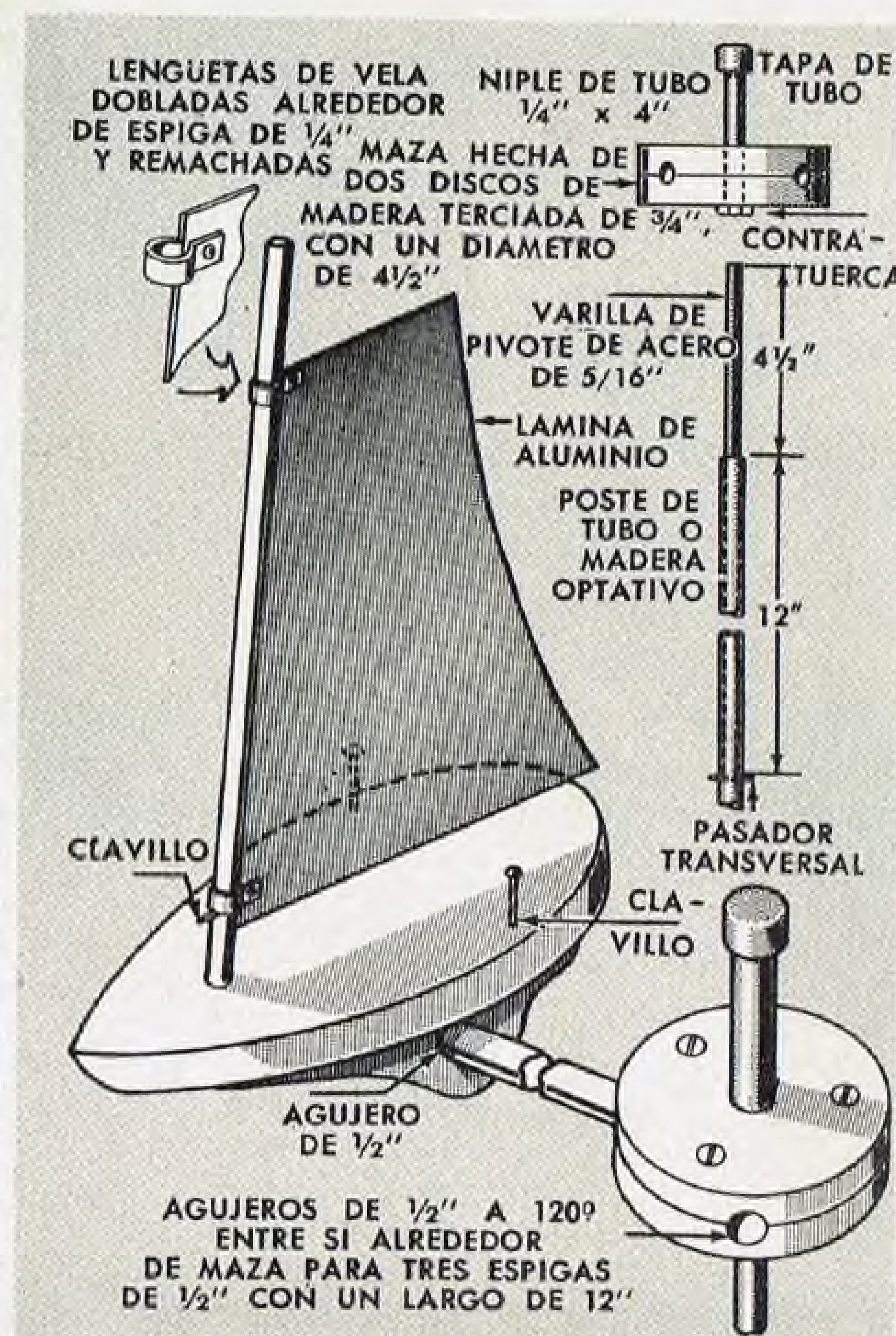
Por
J. W. Clement

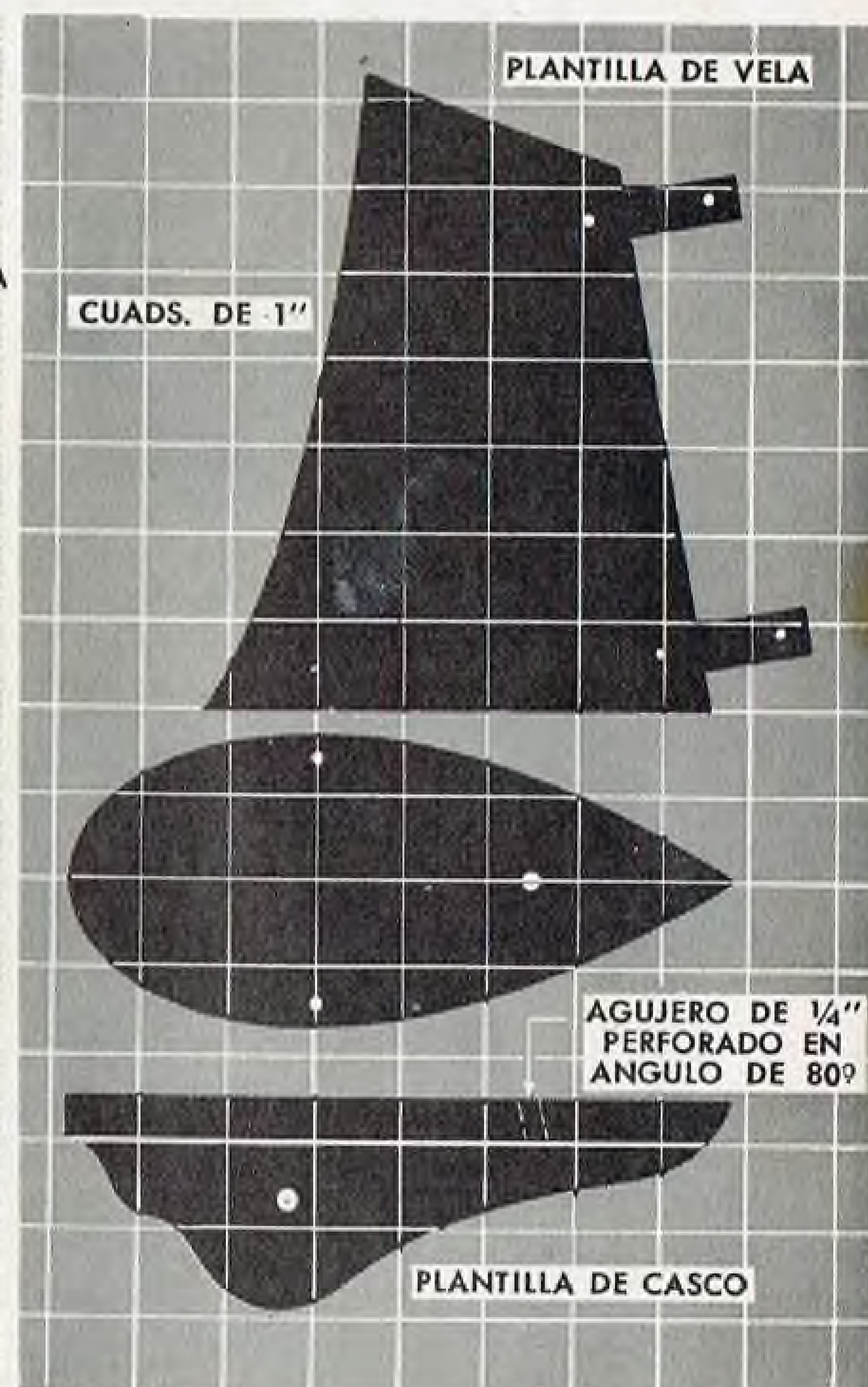

La veleta es muy atractiva: los tres vistosos barcos de vela que la componen giran continuamente a impulso de la más leve brisa

HE AQUI una veleta de singular apariencia: se compone de tres barcos de vela que se mueven describiendo un círculo cuando sopla el viento. Debido a la ubicación de las velas de lámina de aluminio, los botes giran fácilmente al soplo más tenue del viento, añadiendo un interesante toque de acción y de color a cualquier parte del jardín o del patio donde se instale la veleta. Lo mejor de todo es que es muy fácil de hacer.

Utilice cola a prueba de agua y tres tornillos para armar los dos discos de madera terciada de ¾" (1,9 cm) que forman la maza. A continuación, perfore un agujero en el centro mismo para un trozo de niple de tubo de ¼" (6,3 mm) con un largo de 4" (10,1 cm). Este niple lleva una tapa de tubo en la parte superior y hace las veces de cojinete para la varilla de pivote de 5/16" (7,9 mm). Una tuerca de seguridad en la parte inferior sostiene la maza. Puede usted utilizar un poste de madera o un trozo de tubo de ¼" (6,3 mm) como mástil sobre el cual montar la varilla.

Corte y arme los tres barcos según se muestra en los dibujos y luego pinte los cascos de color rojo y blanco. A continuación, monte los barcos temporalmente sobre los brazos y haga que la unidad gire. Si no está correctamente equilibrada, acorte uno de los brazos. Una vez equilibrada, desarme la veleta y vuelva a armar sus componentes permanentemente con cola.







Evite la sobrecarga en el alambrado de la casa con esta nueva salida, que se conecta a un tomacorriente de pared; luego, se le enchufan las lámparas, artefactos, etc. En caso de una sobrecarga, un disyuntor en la nueva salida interrumpe el circuito en el acto



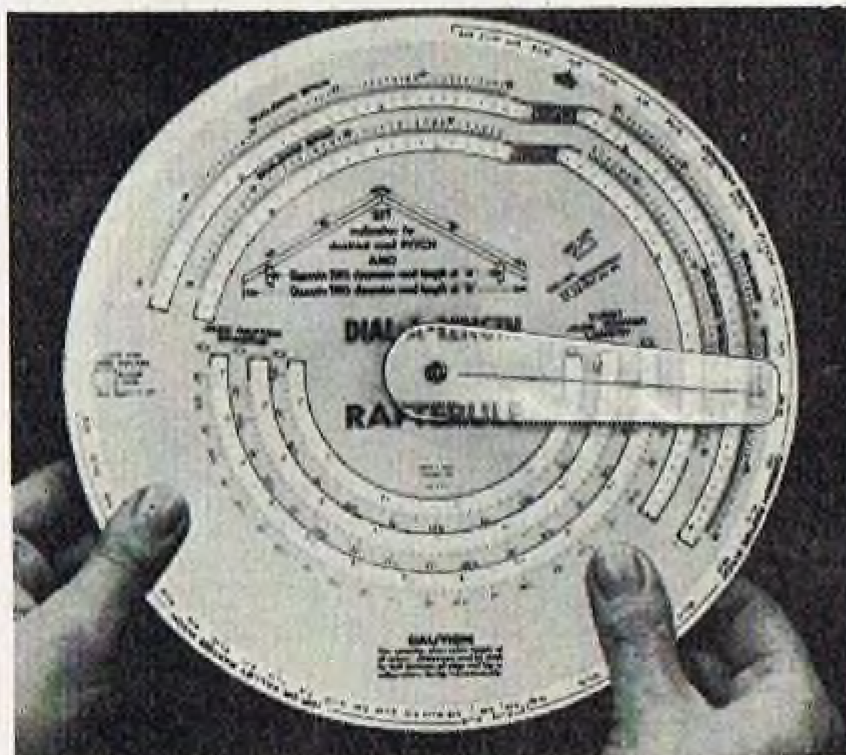
Rastrillo de dientes móviles con forma de creciente, que se limpian automáticamente. Al tirarse del rastrillo, éste recoge las hojas y desechos; y al empujarse, los deposita sobre el suelo



Tornillo de sujeción de nuevo diseño que, de acuerdo con manifestaciones de su fabricante, es más resistente y cuesta menos que los de otro tipo. Además, cuando el tornillo se aprieta fuertemente, el fiador mantiene una tensión consistente, por lo que no es necesario volver a apretarlo en caso de que se encojan los materiales de la pared

EN EL MERCADO

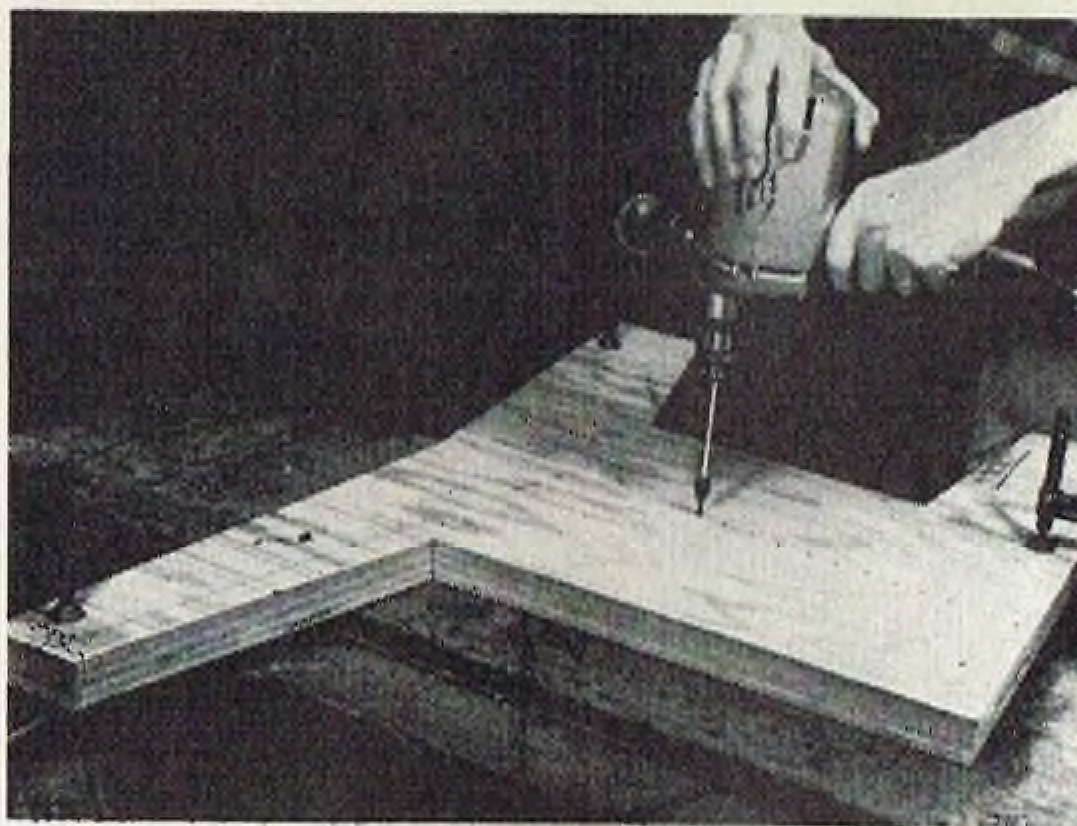
Computador de tipo de regla de cálculo que indica las longitudes de las vigas comunes, de lima tesa y de lima hoya, de cualquier techo con una inclinación de 2-12 a 12-12, incluyendo grados intermedios para edificios de cualquier ancho. Está hecho de plástico y trae las instrucciones impresas en la parte delantera



Compuesto calafateador de silicón que se suministra en tubos y se vulcaniza una vez aplicado, para proporcionar una selladura permanente y flexible. Se dice que es muy efectivo para corregir infiltraciones en parabrisas de automóviles, capotas de convertibles, burletes de puertas, tapicería, plástico, etcétera

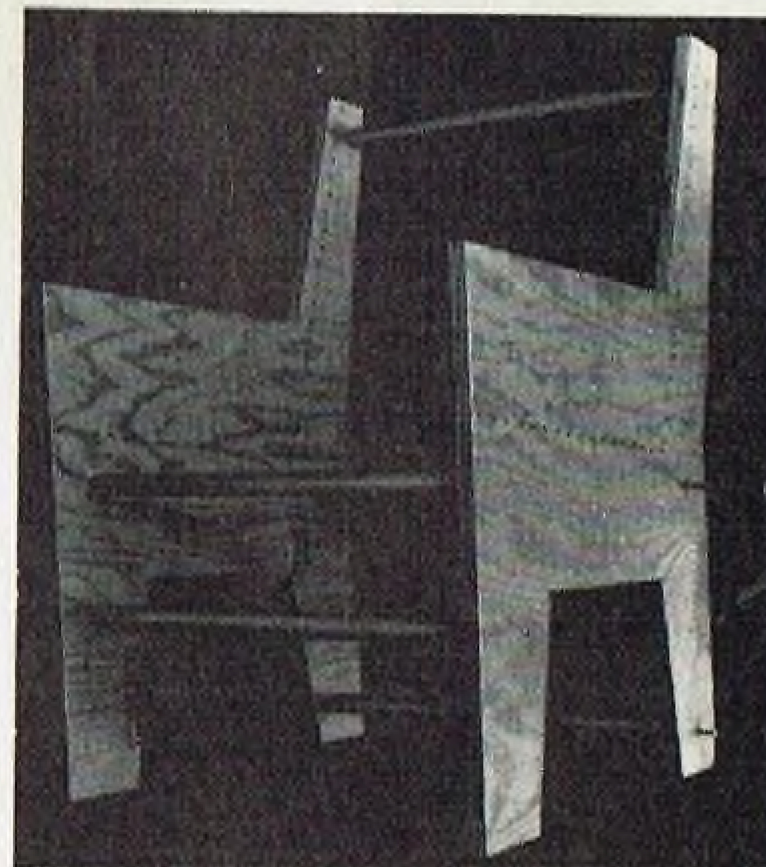


Por Jerry Parker





Los agujeros para los cordones deben quedar a una distancia exacta entre sí. Para ello, las dos piezas laterales se unen con prensas C, y se perforan al unísono



La silla, que resulta muy fácil de hacer, es ideal para usarse en el cuarto de recreo, en el de la televisión o en el traspatio de la casa

SILLA DE HECHURA RAPIDA

Se trata de un mueble resistente, liviano y cómodo. El asiento y el respaldo están hechos de cordón plástico

Primero, se introduce el cordón flojamente por los agujeros, y luego se repasa cada tramo, para estirarlo todo lo más posible



NECESITA USTED una silla adicional para el cuarto de recreo, el cuarto de la televisión o el patio? He aquí una que resulta extraordinariamente sencilla y que puede usted construir en una sola jornada de trabajo.

Primero, haga una plantilla de tamaño completo para los lados, guiándose por el dibujo que aparece en la página adyacente. Luego, calque la plantilla sobre un papel de 3 x 4 pies (91 x 122,0 cm) de madera terciada de 3/4" (1,9 cm), y marque la posición de los agujeros para los travesaños de espiga de 1" (2,54 cm) y el cordón. Invirtiendo una plantilla con respecto a otra, ambos lados de la silla, así como los brazos, se pueden cortar de un solo panel, con un mínimo de desperdicio. Si dispone usted de una sierra de cinta en su taller, probablemente podrá cortar ambos lados al mismo tiempo, pero si utiliza usted una sierra de sable portátil o un serrucho, corte un lado a la vez.

Después de cortar los lados, asegúrelos entre sí con prensas y perfore los agujeros de 1/4" (6,3 mm) para el cordón de plástico. Estos agujeros se deben abocardar ligeramente en ambos lados. A continuación, perfore agujeros ciegos de 1" (2,54 cm) para los cinco travesaños de espiga. Estos agujeros deben tener una profundidad de 1/4" (6,3 mm).

Utilice cola y tornillos No. 8 de 1 1/2" (3,81 cm) para armar el bastidor de la silla. Introduzca los tornillos por los lados y en los extremos de los travesaños de espiga, y abocárdelos para que sus cabezas puedan ocultarse con masilla para madera. Los brazos se ahusan por detrás, tal como se muestra. La mejor manera de montar los brazos consiste en cortar un rebajo de 1/4" x 3/4" (6,3 x 19,0 mm) en la parte inferior de cada uno, a fin de que se ajusten bien sobre las piezas laterales y luego fijarlos con cola y puntillas francesas No. 6. Sin embargo, si no quiere usted tomarse ese trabajo, simplemente monte los brazos con esquineros de acero, los cuales no resaltarán cuando se pinten.

Una vez que se arme el bastidor, éste se debe pintar antes de insertar el cordón de plástico para el asiento y el respaldo. Limpie todas las superficies hasta dejarlas perfectamente lisas, prestando atención especial al extremo de la veta de la madera terciada. Todos los bordes se deben redondear y la veta del extremo de la madera terciada se debe rellenar antes de aplicarse el acabado. La aplicación de imprimado de resina fenólica especial para madera terciada (Rez, Firzite o tipo similar) alisará la



veta de la madera terciada y permitirá darle al mueble un acabado más liso, de tipo profesional.

Una de las cosas que hay que considerar al escoger el color de la silla (o de las sillas) es el tono del cordón de plástico que se usa para el asiento y el respaldo. Este cordón de plástico puede obtenerse en una gran variedad de colores, permitiendo darle a la silla un decorado que se adapte a la habitación en que se ha de utilizar. Si construye usted varias de estas sillas, posiblemente quiera pintarlas de colores diferentes y emplear cordón de plástico del mismo color.

Para colocar el cordón, simplemente anúdelo en un extremo para afianzarlo y luego trénzelo de un lado al otro. El cordón se vende en rollos de 100 pies (30,4 metros), generalmente, pero sólo utilizará usted unos 70 pies (21,0 metros) por silla.

Para formar el asiento y el respaldo, simplemente se extiende el cordón de un lado a otro, terminando con un nudo bien apretado





LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN P. MCNEEL

El río Amazonas es dos veces más grande de lo que se había pensado. El mayor río del mundo vuelca en el océano un promedio de doscientos veintiseis mil cuatrocientos metros cúbicos de agua cada segundo, (13,627,080 litros por minuto), seis veces más que el segundo gran río, el Congo, y catorce veces más que el Mississipi. Estas cifras proceden de un reciente estudio terminado por la U. S. Geological Survey, patrocinado por los gobiernos de Brasil y Estados Unidos.

•

Las ratas sometidas a confinamiento solitario, según informó un grupo de científicos canadienses, se vuelven nerviosas, pero las que viven en parejas se mantienen normales. Los estudios realizados en más de 350 roedores recién nacidos revelaron trastornos en el animal solitario. «A los tres meses, según los investigadores, el animal aislado se mostraba nervioso, agresivo, e irascible», y era capaz de morder. Estos síntomas no se notaron en las ratas en grupos.

•

El plástico de espuma se puede usar para cimientos de carreteras; por lo menos, en países fríos. Los experimentos llevados a cabo en la Universidad de Purdue demostraron que de 2,54 a 5,08 cm de plástico de poliestireno, colocado debajo de las capas superiores del pavimento y la grava, pueden impedir la penetración de las heladas del terreno subyacente, y el consiguiente debilitamiento de la carretera.

•

Dos pequeños espejos de metal, de forma cuadrada y de 7,62 cm aproximadamente, protegen a los animales errantes a lo largo de las carreteras en los Países Bajos. Los espejos se instalan en postes colocados uno frente a otro en los paseos de las carreteras. Al aproximarse los autos durante la noche, sus faros delanteros reflejan la luz en la selva en ángulos de 90 grados; los venados y otros animales se paralizan al advertir la luz, evitándose así que éstos crucen la vía en un momento de peligro.

•

En Escandinavia, Canadá y hasta en el lejano nordeste de los Estados Unidos pueden ocurrir peligrosos desprendimientos en terrenos prácticamente planos. La causa de estos sorprendentes movimientos es una clase especial de tierra denominada arcilla movediza. Conocida como el más móvil de todos los materiales sólidos, dicha arcilla puede convertirse en fango líquido, y mover cientos de miles de metros cúbicos de tierra en cuestión de minutos. Un mineralogista de Columbia dice que la arcilla movediza está compuesta por partículas de minerales de silicato, mezcladas con agua; esta última tiene un contenido anormalmente bajo de sal. La sal generalmente actúa como agente ligador electrolítico para mantener la arcilla en estado sólido.

•

¡Los comejenes están ahora infestando al ser humano! Un cuerpo de médicos del condado de Dade, en la Florida, recientemente informó del ingreso de un ama de casa de Hialeah, de 26 años de edad, en un hospital de esa localidad, la que sufría de espasmos abdominales debido a una infestación producida por «numerosos y pequeños organismos blanquecinos». Estos se identificaron como comejenes. La señora se recuperó después de someterse a tratamientos médicos que expulsaron los insectos de su organismo.

•

Se ha creado en Australia una pierna artificial diseñada especialmente para amputados que gustan de la natación. Está hecha de fibra de vidrio, y se sostiene en su lugar por succión, no requiriendo otro tipo de aditamentos. Sus características especiales de diseño le proporcionan la facultad de flotar.

•

Se descubrirán más fácilmente las causas de los accidentes aéreos con un nuevo registrador de colisiones desarrollado en Gran Bretaña. El dispositivo registrará, en una gaza continua, los minutos finales de un vuelo fatal. Se dice que resiste impactos de 1000 veces la fuerza de gravedad.

•

Los expertos de seguridad en Londres han descubierto una nueva causa de accidentes automovilísticos. Se trata de un fenómeno que ocurre cuando las llantas delanteras súbitamente pierden el agarro en una carretera húmeda, haciendo imposible la conducción. Todo se descubrió en los terrenos de pruebas de neumáticos, donde las fotos tomadas mostraron que a menudo las ruedas delanteras de un coche que avanza velozmente permanecen inmóviles, queriendo esto decir que se han levantado del camino, como un bote de carreras cuyo casco se separa del agua. Con neumáticos lisos, ésto puede ocurrir a velocidades moderadas de 80 k.p.h.

•

Si se llegara a demostrar que el Canal de Panamá es obsoleto, existen 25 sitios para la construcción de uno nuevo. Por estudios que se han estado haciendo desde 1931, estos lugares pudieran ser los siguientes, siete en Nicaragua, 11 en la propia república de Panamá, seis en Colombia, y hasta uno a través de México.

•

Parte de la Península de la Florida se encuentra bajo el mar, y ha estado así desde hace un millón de años. El Coast and Geodetic Survey manifiesta que un área de tierra de 3360 kilómetros cuadrados al sur de los cayos, casi del tamaño de Long Island, forma parte del estado, a pesar de hallarse de 180 a 455 metros bajo el agua. Los geólogos la denominan el macizo de Pourtales, y comienza a unos 80 kilómetros al sur de Miami y se extiende paralelamente a los cayos, aproximadamente de 20 a 25 kilómetros al este. Si esta faja de tierra estuviera en la superficie, Cuba estaría unos 48 kilómetros más próxima a la Florida.

•

Ya es posible la reparación a grandes distancias por medio de un satélite terrestre. Una descripción de las fallas de los instrumentos a bordo del remolcador oceanográfico *Gerónimo* en el Golfo de Guinea, cerca de las costas de Africa, se envió recientemente desde la estación terrestre de la NASA, en Nigeria, a Lakehurst, New Jersey, por intermedio del Syncom, que está en órbita a 35,404 kilómetros sobre la Tierra. Los datos se suministraron por teletipo al Centro Oceanográfico en Washington, donde diagnosticaron las fallas y enviaron instrucciones por la misma vía. El viaje de ida y regreso demoró 45 minutos.

•

Al menos, en algunos casos, es mejor ser ratón que hombre. Un pequeño ratón del desierto, el *perognathus longimembris,* asombró a los científicos por su capacidad para tolerar una radiación de 1500 roentgens, la cual es fatal en la mayoría de los mamíferos. Los investigadores creen que la capacidad del ratón para reducir voluntariamente la cantidad de oxígeno en su sangre y tejidos tenga algo que ver con la admirable resistencia.



Calentador de Dos Tiempos

La próxima vez que prepare usted una merienda fría para llevar consigo cuando sale a navegar en su bote a motor, incluya también una lata de frijoles o de salchichas. Media hora antes de comer, coloque las latas en una red de pesca asegurada de manera que cuelgue delante de la salida del sistema de enfriamiento de su motor fuera de borda. De esta manera, dispondrá usted de un plato caliente que transformará la merienda fría en una comida auténtica.

Altoparlante Submarino

Con un micrófono instalado en una pieza que se pone sobre la boca, es posible establecer comunicaciones bajo el agua sin aparatos auditivos especiales. El aparato utiliza un transmisor activado por una pila para amplificar la voz directamente a través del agua, permitiendo que sea oída a distancias de hasta más de 91 metros. La unidad se vende completa con pilas.





He aquí un extenso y bello campo de golf, situado a unos 300 kilómetros al sur de la ciudad de Chicago. Antes, este lugar no era más que una mina de carbón abandonada, de fea apariencia

Parques de Recreo en las Minas de Carbón

LAS COMPAÑIAS dedicadas a la explotación de minas de carbón en los Estados Unidos están transformando las áreas de sus tierras en desuso en atractivos parques de recreo para el público.

Al dejar de utilizar los viejos métodos de perforación de túneles y substituirlos por nuevos sistemas de excavaciones superficiales (usando gigantescas palas mecánicas para nivelar montañas y excavar el fondo de cañones a lo largo de extensas áreas), dejaban los mineros grandes acumulaciones de tierra y de desperdicios cuando se trasladaban a otras áreas vírgenes, dando esto lugar a quejas del público.

Pero todo ha cambiado. Antes de abandonar un área ya minada, las compañías restauran los terrenos.

Se emplean niveladoras para transformar los montones de desechos en onduladas colinas que luego se siembran de césped. Se plantan árboles en los bordes de los fosos y éstos se llenan de agua para crear lagos artificiales donde navegar y pescar. Algunas tierras se han transformado en refugios de animales silvestres y, a unos 300 kilómetros al sur de la ciudad de Chicago, por ejemplo, existe ahora un extenso campo de golf donde ante sólo había restos de una vieja mina de carbón.

Una gigantesca excavadora, capaz de mover hasta 3500 toneladas de tierra por hora, deja expuestos los yacimientos de una mina de carbón



Estos empleados de una mina siembran plantas y arbustos en una colina de desechos, para transformarla en una hermosa área de recreo





"Cohete" en Patio de Recreo

El viaje es corto en este «cohete lunar» de 8 metros de alto, el cual se sostiene en posición vertical mediante cuatro aletas de acero y un poste central. Una escotilla de escape en la segunda etapa permite que los tripulantes se deslicen rápidamente hacia el suelo; éste se halla acojinado con virutas de madera para fines de seguridad.



Vehículo para Regiones Agrestes

Este vehículo Artic-Cat 1000, con mando en las cuatro ruedas, es accionado por un motor de gasolina enfriado por aire y de 10 caballos de fuerza, mediante un convertidor de torsión y engranajes de avance y marcha atrás, a 19 k.p.m.

Avión de Hélice con Reactor Adentro

Por
Harry McDougall

El singular avión utiliza desviaderos de empuje en los costados del fuselaje, para disponer de mayor potencia durante los despegues. Aprovecha el empuje hacia atrás para aterrizar y una combinación de empujes delantero y trasero para descender en ángulos más inclinados



Los desviadores de empuje regulan la dirección del chorro mediante puertas de almeja. Pueden usarse independientemente de los motores principales, en avance o en retroceso



LOS INGENIEROS canadienses han desarrollado un sistema para proporcionarles a los aviones un empuje adicional mientras vuelan —ya sea hacia adelante o hacia atrás o en ambas direcciones— independientemente de la propulsión de los motores principales. Con el nuevo sistema, los aviones disponen de un empuje adicional hacia adelante durante los despegues y, empleando el empuje hacia adelante y hacia atrás al mismo tiempo, pueden descender a un ángulo más inclinado. Aplicando el empuje hacia atrás, los aviones pueden aterrizar en tramos más cortos.

Para las pruebas se utilizó un avión DeHavilland *Otter*. Este es un aparato de un solo motor y una rueda en la cola, pero fue transformado en uno de dos motores y equipado con un tren de aterrizaje especial de tipo de pontones.

En el fuselaje se ha instalado un motor de reacción con su admisión de aire justamente por detrás del ala elevada. De los costados del fuselaje se extienden dos desviadores equipados con puertas de tipo de almeja.

En los despegues, se hace salir un chorro por detrás, abriendo las puertas traseras y cerrando las delanteras.

Para los aterrizajes, se dirige todo el chorro hacia adelante. Para ascensos inclinados —sobre obstáculos elevados— se emplean ambos empujes en proporciones iguales. El piloto ajusta los alerones y reduce la potencia del motor, luego regula el descenso controlando el empuje hacia adelante y hacia atrás gradualmente hasta alcanzar los chorros toda su potencia máxima.

En octubre de 1960 llegamos por vez primera a todos los hogares. Desde entonces, nuestra única dedicación ha consistido en transmitir una imagen cada vez más positiva, más útil a nuestra comunidad. Somos "el canal de la familia" y por ello, trabajamos con ahinco en el presente –bajo la consigna del progreso en la perfección– pensando en el futuro. Ahora, en 1964, la realidad nos presenta en pleno ejercicio del éxito, afianzándonos en el espectáculo que prefiere la familia. Planificamos una programación más dinámica y muy equilibrada. Inauguramos nuevos estudios propios. Aumentamos la producción de programas en vivo. Aseguramos la actuación de los astros y estrellas más populares. En resumen, seguimos creciendo para constituirnos en el vehículo más directo, más enérgico y más... ¡ mucho más vendedor, exclusivamente al servicio de su mensaje!



COMO CRECE CANAL 13

CANAL 13



Un indicio visible de cierto tipo de TAI es una nube larga, sedosa y lenticular cerca de los picos de las montañas: señal de que existe aire turbulento en las proximidades. El segundo tipo, relacionado con la rápida corriente de aire a grandes alturas, no es visible en lo absoluto

EL FENOMENO QUE ATERRA A LOS PILOTOS

Esta fuerza misteriosa, conocida como turbulencia aérea invisible, se sospecha que ha sido la causa de muchas catástrofes de la aviación

Por Philip C. Geraci

EL RAPIDO avión de reacción DC-8 de la Delta Air Lines volaba suavemente por el espacio azul, a una altura de aproximadamente 3000 metros. Ni una sola nube empañaba el despejado firmamento al comenzar el capitán de la aeronave su aproximación al Aeropuerto Internacional de Miami, desde una distancia de 50 kilómetros.

En el compartimiento delantero de los pasajeros, Harold Martin, un comerciante de Miami que regresaba a casa después de asistir a una convención en Chicago, miró a través de la amplia ventanilla del avión Douglas hacia la campiña que se extendía abajo.

Echó un vistazo a su reloj. En unos cuantos minutos, estaría bajando por la rampa para abrazar a su esposa que lo esperaba.

La azafata Jane Foster caminaba por el compartimiento trasero, avisándoles a los pasajeros que el avión se aproximaba a Miami.

Miró a su reloj. El avión llegaría a la hora exacta.

Llegó al extremo del compartimiento y luego se volvió para hablarles a los pasajeros del otro lado. Súbitamente, sin advertencia alguna, el avión descendió violentamente. Perdiendo el equilibrio, la azafata fue a dar violentamente contra los asientos de los pasajeros. Sintió un agudo dolor en el costado al fracturarse una costilla.

Los atemorizados pasajeros se encontraron de repente en medio de un laberinto de cubiertos, libros, papeles, almohadas, prendas de vestir y maletines que volaban de un lado a otro.

En la parte delantera, Harold Martin yacía en el pasillo bajo el peso combinado de otros tres pasajeros que también habían perdido el equilibrio y que desesperadamente trataban de alcanzar de nuevo sus asientos.

Durante unos cuantos segundos de verdadero terror, Martin se resignó a esperar la muerte.

Estaba él convencido de que alguna terrible fuerza había arrancado las alas del avión de 130 toneladas de peso, y que lanzaba el fuselaje a una vertiginosa velocidad en dirección a tierra. Por estar inmovilizado sobre el piso, no podía ver que el avión todavía llevaba las alas puestas, que los motores de turbina seguían funcionando, y que las superficies del control se hallaban actuando.

En la cabina, el piloto desplegaba todos los esfuerzos posibles por hacer que el avión ascendiera nuevamente a su altura normal de vuelo. En realidad, la conmoción duró sólo unos segundos. Después de otro abrupto movimiento descendente, la sustentación aerodinámica actuó una vez más sobre las alas del avión. La nariz apuntó hacia arriba, los motores comenzaron a funcionar con mayor rapidez y el enorme avión volvió a flotar por el azul firmamento en una posición a nivel.

Los pasajeros lograron desenredarse y volvieron a sentarse cómodamente en sus butacas. Cincuenta y cinco pares de ojos se asomaron por las ventanillas para comprobar que todo se hallaba intacto.

¿Qué habría ocurrido? Todos se hacían la misma pregunta. Pero las azafatas se encontraban demasiado ocupadas para contestar, aún de haber sabido la respuesta. Once de los 48 pasajeros habían sufrido lesiones.

¿Qué poderosa fuerza había hecho que la aeronave cayera de manera tan violenta a través del espacio, sin que su piloto recibiera la más ligera advertencia?

Este avión de la Delta no era el primero en encontrarse con una turbulencia misteriosa de manera repentina. Cierto DC-8, de la United Air Lines, que había despegado de Chicago y que volaba por encima de las montañas de la Sierra Madre durante un día totalmente despejado, mientras se dirigía a Los Angeles, efectuó un violento descenso también durante varios segundos. Cuando el aparato finalmente pudo nivelarse, la azafata había sufrido una lesión en la espalda, y varios pasajeros mostraban lastimaduras y algunas fracturas.

En un misterioso accidente, en Indiana, murieron 63 personas en 1960. Es posible que haya sido causado por el fenómeno meteorológico que aterra a los pilotos comerciales



En realidad, las líneas aéreas comerciales apenas estaban comenzando a experimentar los efectos de una fuerza invisible que había hecho rebotar a los aviones militares de reacción en lo alto del espacio durante más de una década. En América del Sur, este fenómeno ha hecho que se desprendan los asientos de algunos aviones bombarderos de reacción al volar éstos sobre los elevados picos andinos. Y también han saltado remaches de los fuselajes como si fueran petardos, a causa de turbulencias semejantes.

Y lo peor de todo es que no puede verse. Es posible que se oculte tras condiciones ideales de vuelo —cielo despejado, temperatura fresca, suaves vientos superficiales— engañando así a los aviadores. Tampoco puede el radar descubrir su presencia.

Los meteorólogos han dado el nombre de turbulencia aérea invisible (TAI) a este peligro oculto. A pesar de que todas las otras condiciones del tiempo pueden mostrarse en una gráfica meteorológica mediante un símbolo, no hay identificación semejante para la turbulencia aérea invisible. En vez de símbolos, se escriben palabras o abreviaturas correspondientes sobre los mapas.

Pero la TAI no siempre aparece en los lugares indicados. Cuatro aviones que atraviesen una zona donde se ha pronosticado la presencia de ella, pueden evadir el fenómeno por completo. Pero es posible que un quinto avión se encuentre inesperadamente con una turbulencia tan violenta que puede voltear a un pesado B-35 de 244 toneladas.

Esta inconsistencia todavía confunde a los expertos. Pero dicen ellos que lo máximo que pueden hacer es indicar la presencia posible de la misteriosa fuerza.

En la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos, en Washington, D. C., los analistas indican que dicha turbulencia puede dividirse en dos tipos. El tipo más peligroso y más difícil de pronosticar se produce en el borde norte de la corriente transcontinental, una zona de rápidos vientos de alta presión que se extiende desde la Siberia y a través del Pacífico del Norte, para bajar a las regiones centrales de los Estados Unidos y luego subir en ángulo para cruzar el Atlántico cerca de Islandia.

Los meteorólogos explican la causa de esta turbulencia de la siguiente manera: En el centro de la rápida corriente de aire hay vientos que pueden alcanzar una velocidad hasta de 80 nudos. Pero el aire en calma que rodea a estos vientos puede moverse a velocidades de apenas 40 nudos. Al deslizarse el rápido viento más allá de la corriente lenta, se produce un conflicto entre las dos fuerzas, originando esto una condición conocida como «rebote». Es esto lo que da lugar a las peligrosas turbulencias.

Como la corriente de alta velocidad es relativamente angosta, con un ancho de apenas 160 kilómetros (y un espesor de apenas 1500 a 300 metros), es posible que la velocidad del viento aumente a más del doble. Su existencia se identifica mediante líneas onduladas en los mapas meteorológicos que dan a conocer las velocidades de los vientos a través del mundo entero. Cuando se encuentran muy juntas —tal como sucede en las proximidades de la corriente de alta velocidad— constituyen una advertencia para los pilotos de los aviones de reacción.





Es éste el tipo de turbulencia que hizo que los aviones de la Delta y la United descendieran con enorme ímpetu. Sacudió tan violentamente las alas de un avión Electra de la North West Airlines que volaba sobre Tell City, Indiana, en octubre de 1960, que dió lugar a tensiones mecánicas que arrancaron aquéllas del fuselaje, para lanzar el compartimiento de pasajeros contra el suelo abajo, quedando enterrados todos los que había a bordo. A pesar de que intervinieron otros factores mecánicos en el accidente de Tell City, los investigadores creen que el avión no se hubiera estrellado de no haberse producido un caso de turbulencia.

Tipo Más Pronosticable

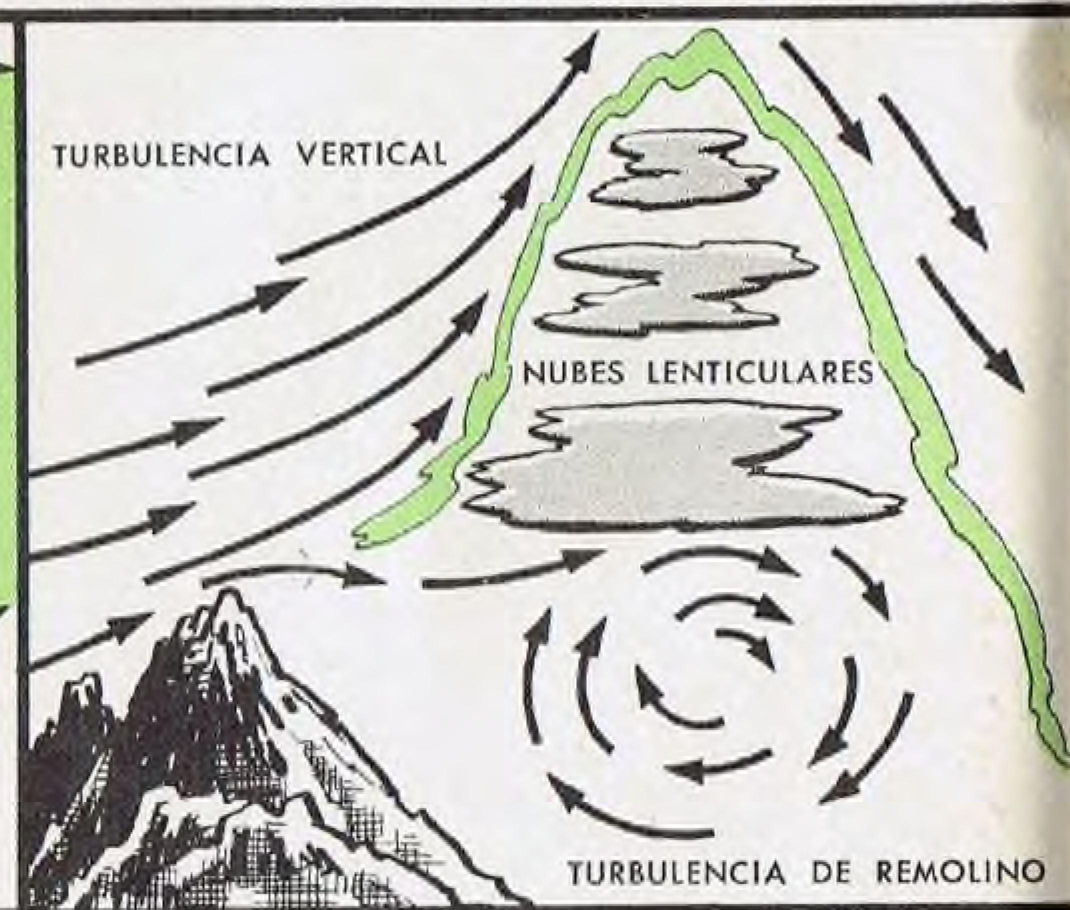
El segundo tipo de turbulencia aérea invisible es más pronosticable. Por lo regular, se produce cerca de las cimas de las montañas. Los vientos que soplan en dirección del este a través de una cordillera se elevan para moverse por encima de los picos. Al elevarse, sacuden a los vientos más lentos que hay por arriba y comprimen toda la masa de aire por encima de la cordillera, para formar algo así como un embudo invertido. Después de pasar sobre las cimas de las montañas, se mueven hacia abajo, en dirección de los valles, lanzándose contra los vientos suaves a sotavento para transformarlos en remolinos. Como resultado de esto, se producen extraños vientos «espirales» a grandes alturas y peligrosos rebotes por detrás de las montañas, teniendo los vientos de velocidad normal que «saltar» por encima del aire turbulento que fluye abajo.

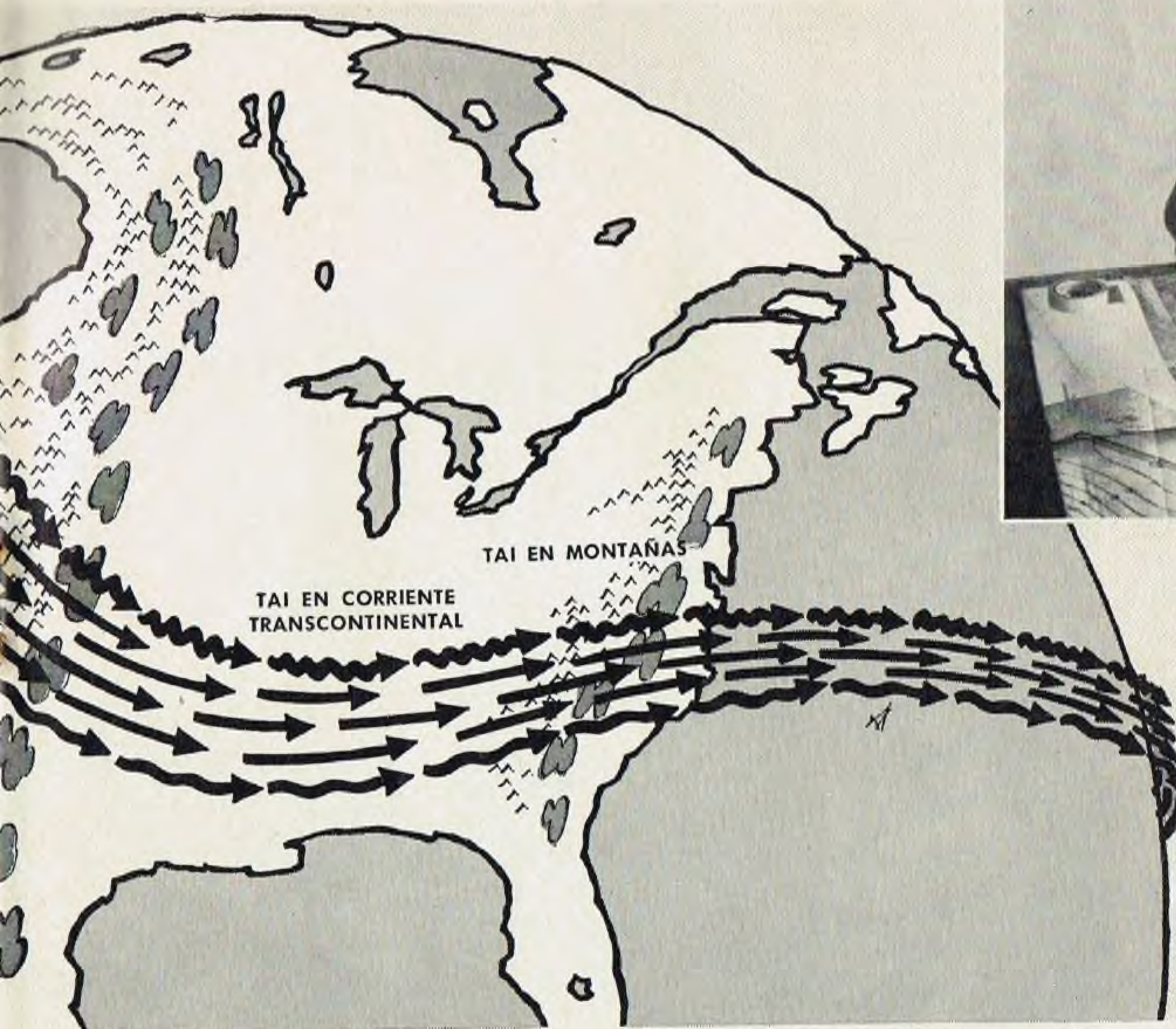
Este tipo de turbulencia generalmente da a conocer su presencia mediante una delgada nube cilíndrica más allá de las cimas de las montañas. Esta nube «lenticular» puede extenderse muchos

La turbulencia a grandes alturas ocurre cerca de los bordes de este río de viento. La diferencia de velocidades da lugar al efecto de «rebote», por cuya razón los pilotos entran en la corriente desde abajo



Este es el tipo de turbulencia más pronosticable. Los vientos que soplan hacia el este, a través de una cordillera, se elevan para moverse así sobre los picos de las montañas







Los técnicos están tratando actualmente de concebir nuevos medios para pronosticar el fenómeno meteorológico, siguiendo la trayectoria de la rápida corriente del aire a grandes alturas

Cada vez que vuela un avión de pasajeros norteamericano, la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos debe rendir informes sobre el tiempo, para conocimiento de las líneas aéreas

kilómetros a lo largo de la cima de una montaña y a una altura de 21.000 metros o más, a sea a una altura superior al nivel máximo a que vuelan los aviones comerciales de reacción.

Desde hace ya mucho tiempo, los aviadores saben que las nubes semejantes son una señal de peligro. Las líneas de aviación trazan sus rutas de vuelo para evadir las áreas en que se producen estos fenómenos con frecuencia. La región al sur de la ciudad de Denver, por ejemplo, a menudo ofrece peligros. Lo mismo sucede con el aire sobre las Sierras cuando los vientos occidentales que prevalecen allí exceden de una velocidad crítica.

En otras partes del mundo, los pilotos de aviones que vuelan a grandes alturas proceden con gran cuidado cada vez que se encuentran con cadenas de montañas que se extienden de norte a sur.

Las escarpados Alpes no ofrecen muchos peligros que digamos. Los expertos en meteorología dicen que esto se debe a que se extienden de oeste a este. Debido a la rotación de la tierra, los vientos por lo general soplan hacia el este. Cuando los vientos llegan a los Alpes, descienden por los valles sin ser forzados hacia arriba y por encima de las montañas, como sucede en las que se extienden de norte a sur. La atmósfera superior permanece totalmente en calma.

¿Cómo Pronosticar la TAI?

¿Qué está haciendo la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos para pronosticar este peligro que se produce a grandes alturas? Le preguntamos a Ralph James, jefe de la Oficina en Washington, qué hacía su departamento en relación con la turbulencia aérea invisible.

«Desplegamos todos los esfuerzos posibles por pronosticar todos los tipos de turbulencia, incluyendo las invisibles, las de aire nublado, las de tormentas de truenos, etc. Creo que hemos tenido bastante éxito en el borde norte de la corriente transcontinental, pero constantemente buscamos nuevos métodos que nos proporcionen una mejor indicación de las turbulencias que podemos esperar».

A fin de analizar el tiempo para los aviones norteamericanos que vuelen en áreas distantes, la Oficina Meteorológica ha dividido el mundo en diferentes secciones, cada una de las cuales está atendida por un grupo de analistas del tiempo. El centro de análisis para los Estados Unidos en sí se encuentra en Sutland, Maryland.

«Cada vez que vuela un avión de pasajeros norteamericano», explica James, «la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos debe proporcionar informes sobre el tiempo». Por ejemplo, en Hawaii hay centros que preparan informes sobre las rutas en el Pacífico para las compañías Northwest Orient y United Airlines. El centro en el Aeropuerto Internacional John F. Kennedy, en Nueva York, prepara informes meteorológicos de los aviones de la Pan American y de la Trans World Airlines. Una oficina en Miami se encarga de las líneas aéreas que viajan al Hemisferio Sur.

A pesar de que las líneas aéreas solicitan pronósticos diarios de la Oficina Meteorológica, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos requiere un número mayor de informes, debido a que tiene bases diseminadas a través del mundo entero.

Los informes sobre el tiempo se preparan a base de informes suministrados por meteorólogos locales, analistas regionales y pilotos que tienen que entregar un informe sobre las condiciones del tiempo que han observado durante cada vuelo que efectúan. Todos estos informes se remiten al Centro de Análisis de Sutland, donde se reciben en cinta de papel, se transfieren a tarjetas perforadas y luego se graban en cinta magnética para pasarlos finalmente a un computador IBM.

Después de un análisis cuidadoso, el computador expide una voluminosa serie de números que a simple vista no parecen tener significado alguno. Pero, cuando un analista los coloca bajo un mapa transparente de los Estados Unidos y marca las áreas despejadas con un lápiz de cera de color negro, transforma a ese conjunto de números sin sentido en una gráfica meteorológica en que aparecen las velocidades constantes del viento a todas las alturas comprendidas entre el nivel del mar y una elevación de 1400 metros.

Los analistas meteorológicos (es éste el nombre con que se conocen a los pronosticadores profesionales del tiempo) modifican sus informes hora tras hora. Cuatro veces al día se transmiten gráficas sobre la presión y la velocidad del viento y otros informes meteorológicos mediante telégrafo autográfico a los diversos aeropuertos diseminados a través del país. Los pronosticadores locales sacan las gráficas de sus máquinas receptoras y las utilizan para preparar sus propios pronósticos, los cuales entregan a las tripulaciones de los aviones que despegan en sus localidades.

(Continúa en la página 84)

ESCUDRIÑANDO LAS HISTORIAS BIBLICAS

¿Se basan éstas en hechos o en leyendas? He aquí lo que los arqueólogos están descubriendo en las ruinas de Palestina

Por Stuart James

«JOSUE peleó la Batalla de Jericó,» dice una vieja canción de los negros del Sur de los Estados Unidos, «y las paredes se derrumbaron».

Obedeciendo órdenes del Señor de atravesar el río Jordán y apoderarse a la fuerza de la tierra que Dios había prometido a los hijos de Israel, relata la Biblia, Josué formó un ejército de 40,000 hombres y sitió a la ciudad de Jericó durante seis días enteros. Al séptimo día llevó a cabo el ataque.

«*Cuando la gente oyó el sonido de las trompetas, la gente prorrumpió en grandes aclamaciones; la pared se derrumbó por completo, por lo que la gente se abalanzó para apoderarse de la ciudad*».—*Josué* 6:20

Es ésta una emocionante historia, pero es incierta, de acuerdo con los arqueólogos modernos.

Josué no pudo haber peleado en Jericó, dicen ellos, debido a que en los tiempos en que vivió él, la ciudad de Jericó ya era una antigua ruina.

Esta revelación es sólo una pequeña parte de los nuevos conocimientos que se están adquiriendo sobre la historia bíblica, gracias a la labor de modernos arqueólogos que están desenterrando ahora los antiguos poblados de la Tierra Santa en Palestina.

«En esta región», dice uno de los arqueólogos, «trabaja uno con una pala en la mano y la Biblia en la otra».

Al considerarse las discrepancias que han descubierto los arqueólogos —como lo de Josué y la ciudad de Jericó— le parecería a uno que la Biblia contiene informes falsos.

«Todo lo contrario», declara el Dr. Ernest Wright, director del Museo Semítico de la Universidad de Harvard. «Utilizando la Biblia en su ambiente natural, estamos reuniendo informes que dan prueba de su absoluta validez como documento histórico».

Se están explicando cosas como el enigma de Josué. Mediante sistemas modernos de excavación de zanjas que revelan capas sucesivas de desperdicios, los arqueólogos pueden explicar métodos para el fechamiento de artículos de alfarería, a fin de determinar cuáles fueron los tiempos de destrucción y de reconstrucción. Comparando los tiempos de las grandes devastaciones con informes bíblicos sobre conquistas, se ha comprobado, sin lugar a la menor duda, que Josué sí encabezó un ejército de israelitas. El hecho de haberse descubierto que los historiadores bíblicos se equivocaron al describir el sitio de Jericó sólo ha contribuído a que los arqueólogos se esfuercen más por descubrir la verdad, resultando esto en una cronología que separa los hechos de las leyendas.

El Dr. Wright, que encabeza a un grupo de arqueólogos de la Universidad de Harvard, el Seminario McCormick y la Universidad de Drew, ha pasado los últimos seis años realizando excavaciones



"Y Abimelech luchó contra la ciudad el día entero; se apoderó de ella, mató a los que había allí, destruyó todo, y cubrió la tierra con sal".—Jueces 9:45

en Shechem, una ciudad levantada a la entrada del paso de Nablus, entre el Monte Ebal y el Monte Gerazim, a unos 50 kilómetros al norte del Mar Muerto. Esta ciudad, importante punto de escala de las caravanas que viajaban desde Egipto hacia el norte, constituyó un centro mercantil de importancia durante los tiempos de las migraciones patriarcales.

Después de descubrir el área donde se levantaba un templo religioso y fechando con cuidado cada capa de tierra a base de los trozos de cerámica y las monedas encontradas entre los desperdicios, los arqueólogos pudieron verificar que los peregrinos utilizaban un santuario al aire libre dentro de un gran patio en el año de 1800 ó 1700 antes de Cristo, determinando así la fecha de la llegada de Abraham. O como dice la Biblia:

"Y Abraham atravesó la tierra hasta el Shechem, para luego llegar a la planicie de Moreh. Y vivían allí los cananitas. Y el Señor se presentó ante Abraham y le dijo: Te otorgo esta tierra. Y allí construyó él un altar para honrar al Señor que se le había aparecido".—Génesis 12:6,7.

Acuerdo con el Pueblo

«Algo que desconcierta con respecto al Shechem», dice el Dr. Wright, «es que nunca fue destruído durante los tiempos de las conquistas de los israelitas. Jacob celebró un acuerdo con los habitantes, y Josué basándose en ese acuerdo, celebró allí una alianza de las doce tribus de Israel en la Tierra Prometida. Era una ciudad bien fortificada donde tuvieron lugar numerosas batallas, por lo que es difícil encontrar una explicación para su fácil rendimiento a los israelitas».

Uno de los descubrimientos más interesantes de la expedición del Dr. Wright, al efectuar excavaciones en el Shechem, fue una gigantesca piedra que pudo identificarse fácilmente en las historias bíblicas.

«Así pues, Josué llegó a un acuerdo con el pueblo ese día, y estableció un reglamento y una ordenanza en el Shechem. Y Josué escribió estas palabras en el Libro de la Ley de Dios y tomó una gran piedra y la colocó bajo un roble que se levantaba junto al santuario del Señor».—Josué 24:25,26

Hoy día se ha restaurado la misma piedra sagrada en el área del Templo de Shechem.

Para corroborar aún más la historia de Josué, el Dr. Wright se refiere a la excavación de la antigua ciudad de Hazor, la cual se extiende al norte del Mar de Galilea. Una expedición encabezada por Yigael Yadin, un ex-general israelí convertido en arqueólogo, descubrió una ciudad que corresponde a las descripciones de Hazor, lugar que en una ocasión tuvo una población de aproximadamente 40,000 personas. En las excavaciones se encontraron artículos de alfarería y monedas que indican que existía allí un floreciente intercambio comercial con todas las potencias mediterráneas, incluyendo Grecia. En el año 1200 antes de Cristo, aproximadamente, la ciudad desapareció de los anales de la historia para no ser mencionada nunca más, lo que indica que la vida en esa metrópoli cesó de manera repentina.

De acuerdo con la Biblia, en ese mismo tiempo, el ejército de Josué avanzaba a través de toda la región, sembrando la muerte y la destrucción a su paso. Se apoderó de las ciudades de Gibeón, Makkedah, Libnah, Lashish, Eglon, Debir, Hebron y Gaza.



He aquí las ruinas de la Entrada Este de Shechem: una prueba evidente de los actos de violencia que se cometieron bajo sus elevadas torres. El dibujo superior muestra el ejército de Abimelech atacando la ciudad para sofocar una rebelión armada. El Dr. Wright y su grupo de arqueólogos han pasado los últimos seis años haciendo excavaciones en Shechem

Cuando Jabín, rey de Hazor, tuvo noticias de la invasión, dice la Biblia, reunió a todos los reyes de la región norte para unir sus ejércitos y atacar a los israelitas. Pero Josué se enfrentó a ellos y *«sacrificó sus caballos y quemó sus carros»*.

Y luego, en los tiempos aquellos en que los arqueólogos creen que cesaron todas las manifestaciones de vida en Hazor:

«Y Josué a la sazón regresó y se apoderó de Hazor y mató luego al rey con una espada, ya que Hazor hasta entonces había sido la cabecera de todos esos reinos. Y exterminaron a todos los que se encontraban allí, sin que quedara una sola persona viva. Y luego prendieron fuego a Hazor hasta quemarla».—Josué 11:10,11

Al hacer excavaciones en las ruinas de la antigua Bethel, que también fue destruída durante este período, los arqueólogos descubrieron pruebas de un gran incendio. Encontraron casi dos metros de carbón, piedra caliza totalmente calcinada y adobe quemado al punto del ladrillo rojo; todo lo cual constituye prueba fidedigna de la conquista de Josué.

Comienzos de la Historia

En la sala llena de libreros de su casa veraniega en Jaffrey Center, New Hampshire, el Dr. Wright colocó una colección de fotos y mapas sobre el piso. Trajeron a la luz los comienzos de la historia misma.

«Después del revuelo inicial que produjo el descubrimiento de paredes y otras ruinas», manifestó él, «y de quitarlas para encontrar otra capa de ruinas de casas israelitas, y luego otra y otra capa más, la labor se tornó muy monótona. Pero no tardé en comenzar a ver en esta sucesión de devastación y reconstrucción los comienzos de nuestra tradición religiosa: una historia continua de violencia, pillaje y muertes súbitas».

El escenario de toda esta matanza fue el Creciente Fértil, un semicírculo de tierra arable que se extiende, al igual que una cimitarra, desde Egipto hasta el Golfo de Persia, pasando por Jerusalén, Damasco y Mesopotamia. En el año 2000 antes de Cristo una tribu nómada, conocida como los amoritas, emigró a esta área desde los desiertos de la región occidental de Arabia, luchando por encontrar pasto y agua para sus rebaños de ovejas mientras avanzaba hacia el Mediterráneo.

«Se trataba de un pueblo compuesto de fanáticos religiosos, de acuerdo con nuestros conceptos modernos», dijo el Dr. Wright. «Creían que los guiaba la Divina Providencia y que se encontraban bajo la protección directa de Jehová».

Los Archivos de Zimri-Lim

A pesar de que durante mucho tiempo se discutieron los verdaderos orígenes de los patriarcas hebreos entre los eruditos, un descubrimiento arqueológico prueba que procedían de Mesopotamia. Al excavar antiguas tumbas en la región oriental de Siria se halló una extraña estatua que dio lugar al descubrimiento de la ciudad de Mari, capital de un estado que floreció entre los años 3000 y 1700 antes de Cristo. En las ruinas de un enorme palacio de 300 habitaciones, levantado en una extensión de aproximadamente tres hectáreas, los arqueólogos descubrieron los archivos del rey Zimri-Lim: más de 20,000 tablas de arcilla, 5000 de las cuales eran cartas de reyes de Siria y de Mesopotamia.

Las cartas hablan de «occidentales», o sea de amoritas procedentes del desierto de Arabia. También hay numerosas referencias a una ciudad con el nombre de Harán —considerada en el Génesis como el pueblo natal de los patriarcas— que se hallaba en la región norte de Mesopotamia.

Y siguiendo su trayectoria, los arqueólogos dicen que los patriarcas llegaron a Egipto en los alrededores del año 1890 antes de Cristo. En la tumba de un noble egipcio en Beni Hasán, descubrieron una detallada pintura en una pared, en que aparece un grupo grande de semitas. Los hombres llevan faldas típicas, de vistosos diseños, y las mujeres usan túnicas prendidas en un hombro, pero llevan el otro hombro al descubierto.

Al establecerse cerca de la frontera de Palestina, los israelitas fueron reclutados como esclavos cuando el Faraón Ramsés II decidió construir una base militar para una campaña ofensiva contra Palestina y Siria en el año 1300 antes de Cristo, de acuerdo con documentos escritos en jeroglíficos que pertenecen a dicho período.

El Maná no Fue un Milagro

Cuando los israelitas no pudieron seguir soportando más la esclavitud, iniciaron su Exodo, huyendo bajo la dirección de Moisés hacia la desolada Península de Sinaí. Muchos expertos bíblicos, sabiendo de la aridez de las tierras del Sinaí, dudaban de la veracidad de este hecho y no podían creer que cuando los israelitas estaban a punto de morir de hambre recibieron maná del Señor.



Fragmentos pertenecientes a la tumba de un niño israelita: un documento de la vida diaria que se llevaba en la antigua Palestina

«Y cuando el rocío desapareció, en medio de la vegetación y sobre el suelo yacía un objeto pequeño y redondo, tan pequeño como la escarcha blanca. Y cuando los hijos de Israel lo vieron, se dijeron los unos a los otros, es el maná,

---

"Y los huesos de José, extraídos del suelo de Egipto por los hijos de Israel, fueron enterrados en Shechem, en una parcela de tierra comprada a los hijos de Hamor, padre del Shechem, por cien monedas de plata".—Josué 24:32



Cerca de la moderna ciudad de Nabulus, las ruinas de Shechem (1) se extienden bajo el sagrado Monte Ebal (4), adyacente a la Tumba de José (3), y el Pozo de Jacob (2). Fue aquí donde Jesús se encontró con la mujer samaritana, tal como se describe en la Biblia

Este dibujo, trazado a base de los informes arqueológicos obtenidos, muestra la zona sagrada del Shechem, tal como pudo ser durante los días de Josué. Los arqueólogos han fechado cada capa de tierra



Ruinas reales del Templo de Shechem descubierto por el grupo Drew-McCormick. Puede verse el conjunto de habitaciones y el patio al descubierto para el culto religioso





Cráneo y fragmentos de huesos identificados como restos de un soldado egipcio que participó en una invasión en el año 1550 antes de Cristo

"Así pues, Josué llegó a un acuerdo con el pueblo ese día, y estableció un reglamento y una ordenanza en el Shechem. Y Josué escribió estas palabras en el Libro de la Ley de Dios y tomó una gran piedra y la colocó bajo un roble que se levantaba junto al santuario del Señor. Y dijo así a todos los hombres 'Esta piedra será testigo'..." —Josué 24:25-27



Esta piedra sagrada erigida por Josué en el Templo de Shechem fue descubierta por la expedición Drew-McCormick. Es prueba de un relato de la Biblia y constituye uno de los descubrimientos arqueológicos más importantes de los últimos tiempos

ya que no sabían de qué se trataba. Y Moisés les dijo: Este es el pan que el Señor nos ha dado para comer".—Exodo 16:14,15

Se ha comprobado que esto sí ocurrió. En 1927, un zoólogo que quiso descifrar el misterio pasó el verano en el Sinaí y descubrió que todas las mañanas en la vegetación aparecían pequeñas gotas de una substancia dulce y nutritiva, en tales cantidades que un hombre podía recoger más de medio kilo por día. Luego descubrió que un pequeño insecto excreta las gotas de sabor dulce, las cuales se evaporan para dejar una substancia sólida, rica en carbohidratos.

Destrucción en Palestina

Casi inmediatamente después del período del Exodo los arqueólogos han encontrado pruebas de una gran destrucción en la mayoría de las ruinas de Palestina. Los cimientos de las paredes indican la existencia de grandes fortificaciones, y como se sabe que los cananitas eran expertos guerreros, no hay duda de que sus conquistadores eran numerosos y que contaban con buenos generales.

Dedicándose a una continua guerra de conquista para alcanzar su «Tierra Prometida», los israelitas se convirtieron en una potencia en el Creciente Fértil. Pero una vez en posesión de la tierra que anhelaban, tuvieron que exponerse a invasiones continuas.

Ciertos documentos escritos que dejaron los soberanos de Asiria, Babilonia y Egipto y que han podido traducirse arrojan información sobre continuas violencias durante este período, tal como dice la Biblia. Fue éste también el período —aproximadamente 1175 antes de Cristo— en que los filisteos llegaron de las islas de Grecia y atacaron Egipto. Al ser rechazados por los ejércitos de Ramsés III, se establecieron a lo largo de la costa de Palestina, en Gaza, Ashkelon, Ashdod, Akron y Gath.

Arma Secreta de los Filisteos

El terror que infundían los filisteos es bien conocido por todos, y los arqueólogos han descubierto la razón de ello. Se han llevado a cabo excavaciones en los territorios ocupados por los filisteos, en que se han descubierto algunas de las primeras armas de hierro conocidas. En las ruinas israelitas del mismo período no se han encontrado artículos de hierro semejantes, lo que significa que los filisteos mantenían en secreto su nuevo procedimiento sobre la producción de artículos de hierro.

Unión de Tribus

Las excavaciones efectuadas en Shechem corroboran lo que dice la Biblia, de que durante este período algunas de las tribus de la Liga de Israel, la cual se hallaba dividida, intentaron unirse bajo un solo monarca. Gideón se negó a ser rey, diciendo lo siguiente: *El Señor reinará sobre vosotros.* Pero, cuando murió, su hijo mestizo Abimelech mató a todos los hijos de Gideón, excepto a Jotham, y pidió al pueblo que lo nombrara rey. La ceremonia, de acuerdo con la Biblia, se celebró frente a la piedra sagrada erigida por Josué:

«Y todos los hombres de Shechem se reunieron, así como todos los de la casa de Millo, y se dirigieron al roble junto al pilar que había en Shechem para convertir a Abimelech en rey».—Josué 9:6

Abimelech reinó durante tres años, hasta que el pueblo de Shechem se rebeló contra él. En una de las capas en que aparecen indicios inequívocos de incendios y de destrucción de casas, el grupo Drew-McCormick encontró muchos fragmentos típicos del Siglo XII antes de Cristo: artículos de alfarería hebrea, sin pintar, con apenas una ligera traza de alfarería filistea que tanto abunda en muchas de las ruinas del período comprendido entre 1150 y 1000 antes de Cristo, cuando los filisteos conquistaron gran parte de la Tierra Santa. Según esto, el incendio y destrucción de Shechem se llevó a cabo en el año 1100 antes de Cristo, corroborando lo que dice la Biblia con respecto a lo que hizo Abimeleche con los rebeldes:

«Y Abimelech luchó contra la ciudad el día entero; se apoderó de ella, mató a los que había allí, destruyó todo y cubrió la tierra con sal».—Jueces 9:45

Las capas de muchas de las ruinas del antiguo Israel contienen numerosos fragmentos de artículos de alfarería filistea. Y de nuevo, las excavaciones corroboran lo que dice la Biblia:

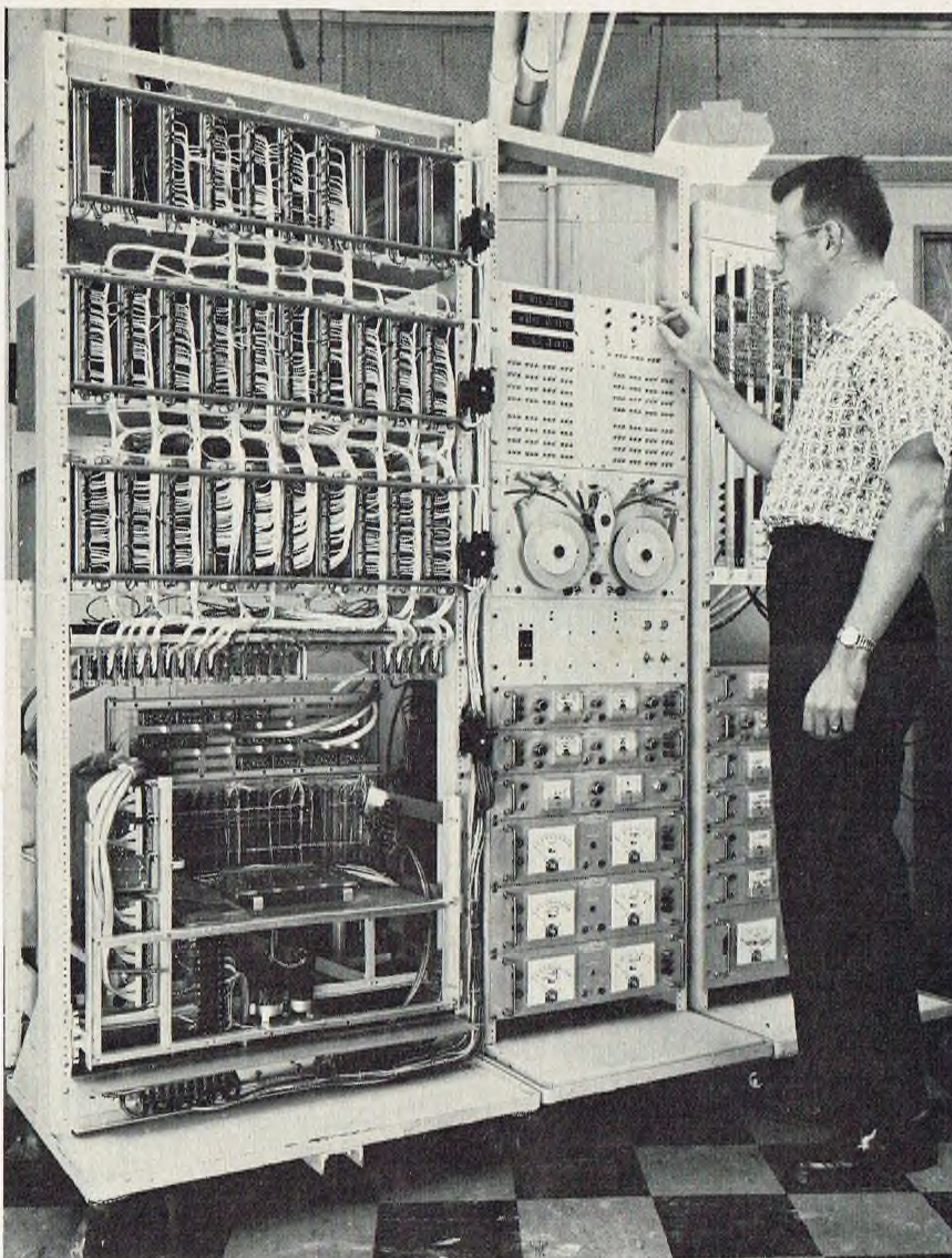
«Y los hijos de Israel se comportaron mal nuevamente ante los ojos del Señor; y el Señor quiso que cayeran en las manos de los filisteos durante cuarenta años».—Jueces 13:1



Mapa del área del Creciente Fértil. Fue aquí que se inició la historia de nuestros tiempos y donde tuvieron origen las tres grandes religiones: el judaísmo, el islamismo y el cristianismo

Después de treinta años de dominación filistea, las tribus de Israel se unieron y eligieron a Saúl, un benjamita, como su rey. La razón de este cambio súbito en el proceder de los israelitas —siempre había habido tribus individuales— resulta aparente a los arqueólogos. Saúl era un guerrero que había dirigido batallas contra las tribus invasoras del norte; e Israel necesitaba a alguien que

(Continúa en la página 86)



El FX-1, que aparece arriba, es un computador completo de propósito general, aunque de tamaño pequeño, cuya alta velocidad tiene un rendimiento igual al de máquinas más grandes. Está instalado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. (Foto: cortesía de Technology Review)

El Hombre Contra Los Computadores

Se acaba de iniciar la lucha entre los cerebros electrónicos y la mente del ser humano

Por Volta Torrey

LOS NIÑOS todavía tienen que aprender a recordar lo que se les ha dicho, aun cuando sólo sea para pasar exámenes, pero las máquinas tienen ahora memorias más fieles que los seres humanos.

¿Qué podemos decirles a nuestros hijos acerca de memorias, sin desanimarlos? ¿Cómo podemos preservar la fe en el potencial humano durante un poco más de tiempo?

Están ocurriendo cosas con excesiva rapidez para nuestros editores. Muchos libros de texto, enciclopedias y otras obras de referencia en uso actual no dicen nada acerca de las memorias de máquinas.

Algunos editores, claro está, se dan cuenta de que tales memorias han adquirido tal importancia que no pueden pasarse por alto. Pero la impresión de una nueva edición algunas veces puede demorar mucho más tiempo que la construcción de una memoria automática más grande y más rápida.

El computador llamado FX-1, en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, puede encargarse de cientos de cosas en una diez milésima parte de segundo, cosa que requiere una memoria portentosa. Actualmente existe una máquina llamada STRETCH, capaz de retener 16.000.000 de datos informativos. «A 29.000 kilómetros por hora», proclama el anuncio de un fabricante de computadores, «un computador es lo único que no se queda atrás».

A menudo, ocurren grandes confusiones en las tablas de la memoria humana y aquéllas también sufren pérdidas con frecuencia, pero las máquinas se construyen para dar cabida a cada pequeño dato informativo dentro de un lugar determinado, donde siempre podrá encontrarse.

De equivocarse los computadores, los banqueros ya no tendrían fe en los grandes aparatos, habría una baja en las acciones de compañías electrónicas, y las otras máquinas actuarían de manera errática.

Como no se puede confiar en que las bibliotecas escolares y públicas revelen los hechos más recientes de la vida contemporánea a nuestros hijos, y como los que escriben anuncios se han enamorado de los autómatas, les toca a los padres y a los maestros decirles a los niños lo que deben saber.

La Verdad de Todo

Las primeras impresiones que dan las grandes máquinas pueden alarmar a muchos, y la verdad acerca de ellas es verdaderamente alarmante: los computadores están plagiando al hombre. Un chico listo, es más, puede emplear todos los trucos de que se valen estas máquinas: en casa o en cualquier laboratorio de ciencias sociales.

El Whirlwind, el cual fue el primer computador digital verdaderamente grande del Instituto Tecnológico de Massachusetts, contenía un gran número de

"Una memoria puede estar llena de datos y ser muy fiel; pero conviene más, para bien del pensamiento, una recuperación selectiva y regulada de los asuntos importantes. . ."

interruptores que se podían dejar abiertos o cerrados. Los grandes computadores de hoy disponen de un número aún mayor de interruptores en sus circuitos, y se acuerdan de todo lo que se les haya dicho, advirtiendo cuáles interruptores se han dejado abiertos y cuáles se han cerrado.

Todo niño no tarda en aprender que es éste un medio seguro de no olvidarse de algo. Pero al dejar la luz del corredor prendida, el radio conectado y la puerta del refrigerador abierta, no siempre es la manera más agradable de aprender a no olvidarse de algo. Los seres humanos disponen de otros métodos, uno de los cuales consiste en atarse un hilo alrededor de un dedo.

Las máquinas también utilizaron anillos como auxiliares de la memoria durante una de las primeras etapas de su evolución. Algunos computadores contienen ahora millones de anillos. Cada uno de estos anillos está hecho de un material que puede magnetizarse y que se halla fijado a tres o cuatro alambres.

Recuperación Eléctrica

Las corrientes eléctricas que se transmiten por determinados alambres magnetizan a ciertos anillos en los computadores. Los campos magnéticos de estos anillos afectan entonces a otras corrientes transmitidas posteriormente por los alambres. Por lo tanto, lo que se transmite eléctricamente a los anillos también puede recuperarse de ellos eléctricamente. Cada pequeño anillo contesta de manera afirmativa o negativa cuando se le pregunta acerca de su pasado.

A pesar de que cuando se le pregunta a una persona: «¿Qué suma restó usted por concepto de entretenimiento de clientes en su declaración de impuestos de 1963» o «es x la raíz cúbica de y?» aquélla puede muy bien confundirse momentáneamente, una máquina que tenga este tipo de información almacenada en sus anillos magnéticos proporciona una respuesta de inmediato.

Una persona no puede andar con millones de anillos en sus dedos y todavía ser considerada como normal, pero un solo anillo en un dedo a veces puede recordarle a uno cierta cosa u otra.

Los anillos ocasionalmente constituyen también un engorro para las máquinas. Por lo tanto, el FX-1, que recientemente ganó el campeonato de velocidad entre los computadores, utiliza otro dispositivo. Los conocedores de tales cosas lo llaman una «memoria de película magnética delgada», pero se asemeja y se usa de manera exactamente igual que una libreta de notas que uno lleva en el bolsillo.

Memoria Basada en Puntos

No obstante su impresionante nombre, una memoria de película magnética delgada no es más que una hoja plana provista de puntos. Estos puntos se hallan dispuestos en tal forma que pensaría uno que se trata del diseño de un cubista. Pero los puntos contienen material que puede magnetizarse y, tanto encima como debajo de esa hoja con puntos, hay otras hojas que tienen líneas metálicas impresas.

Estas líneas hacen las veces de alambres. La corriente transmitida por las líneas magnetiza ciertos puntos en el centro de la hoja; y más tarde esos puntos «hablan» a las líneas de igual manera que lo hacen los anillos en máquinas más viejas y lentas. Con una libreta semejante de tres páginas detrás de sus paneles, un computador FX-1 puede deslumbrar a cualquier persona que tenga la osadía de hacerle una pregunta.

¿Pero qué tiene todo esto de sorprendente? Las personas han estado llevando pequeñas libretas negras en sus bolsillos desde hace generaciones.

Las películas y los anillos magnéticos son evidencia del alto grado de tecnología alcanzado en los computadores, pero eso es todo. Los ingenieros tienen en reserva otros planes para computadores del futuro. Todos estos superplanes, sin embargo, necesariamente requieren el empleo de una gran cantidad de transistores, resistores y capacitores; y alguien tiene que acordarse de la manera en que éstos se conectan.

En el Instituto Tecnológico de Massachusetts y en otros centros de enseñanza similares, los estudiantes ahora llevan a clases ciertas extraños artículos que se parecen a libros, pero que no son libros en realidad. Se trata de juegos llenos de transistores, resistores y capacitores con un tamaño no mayor que el de una cuenta de collar.

Los estudiantes universitarios ensartan estas cuentas durante sus horas de estudio en maneras que deslumbrarían a una maestra de kindergarten. Mientras puedan algunos de estos alumnos recordar lo que ocurre cuando se ensartan esas cuentas de una manera y luego de otra, es posible mantener los computadores bajo control.

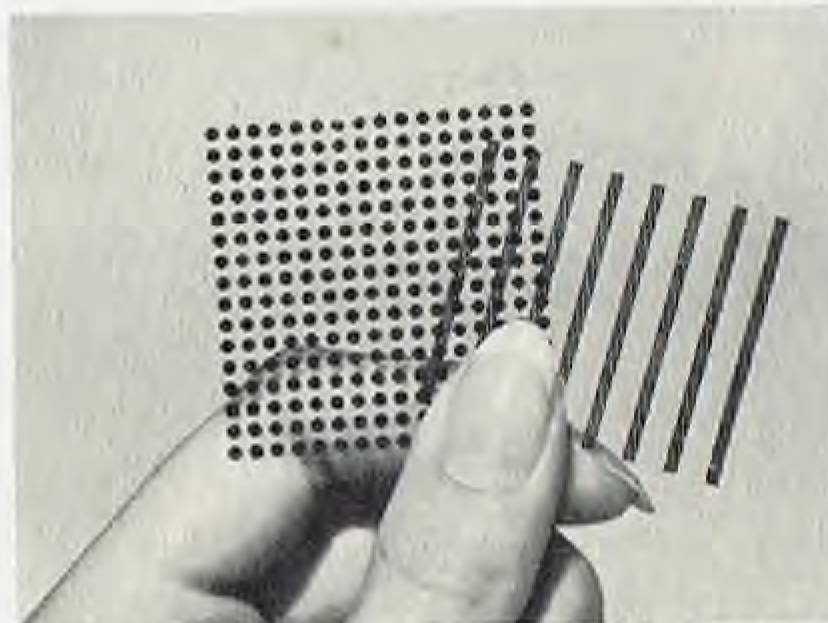
El hombre no tiene nada a que temer, excepto a aquellas personas que hablan en términos inequívocos acerca de delicados asuntos de cambio continuo. «La característica que le proporciona utilidad a la memoria», escribió uno de estos señores en un libro que los estudiantes todavía consultan con frecuencia, «es la pertinencia . . . Una memoria puede estar llena de puntos informativos y ser muy fiel; pero para bien del pensamiento, conviene más una recuperación selectiva y regulada de datos importantes».

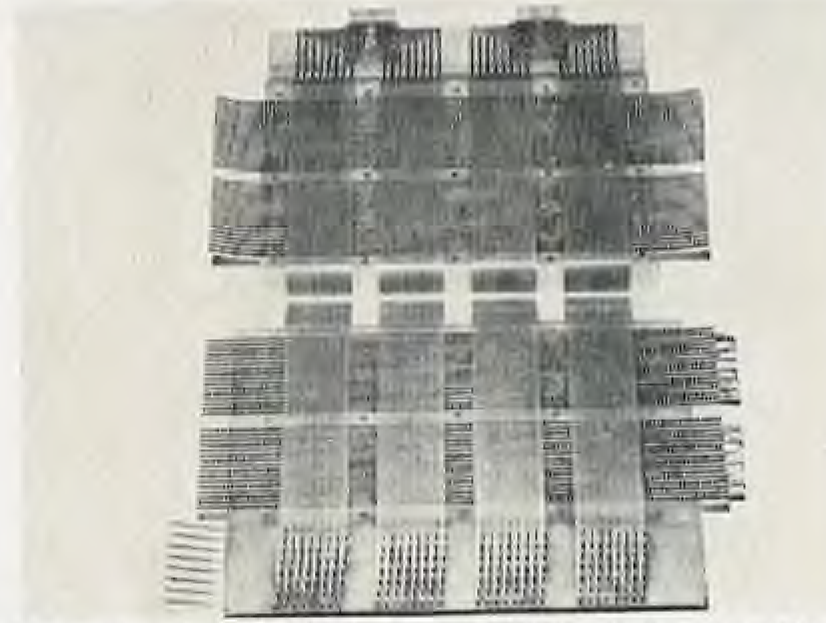
Reflexiones al Azar

Es posible que un computador muestre desdeño hacia esa idea humana. ¿Hay alguien que ame la memoria de un computador tanto como la mayoría de nosotros amamos nuestra propia memoria, aunque sólo esté parcialmente llena de datos informativos y aunque nos es infiel con frecuencia? ¿Y es la recuperación selectiva y regulada de datos importantes siempre tan práctica como las reflexiones al azar? Consideremos, por ejemplo, estos versos de la poetisa Amelia B. Welby:

Como el rocío al alelí
el azahar a la abeja,
como el aroma a la rosa,
son esos recuerdos para mí.

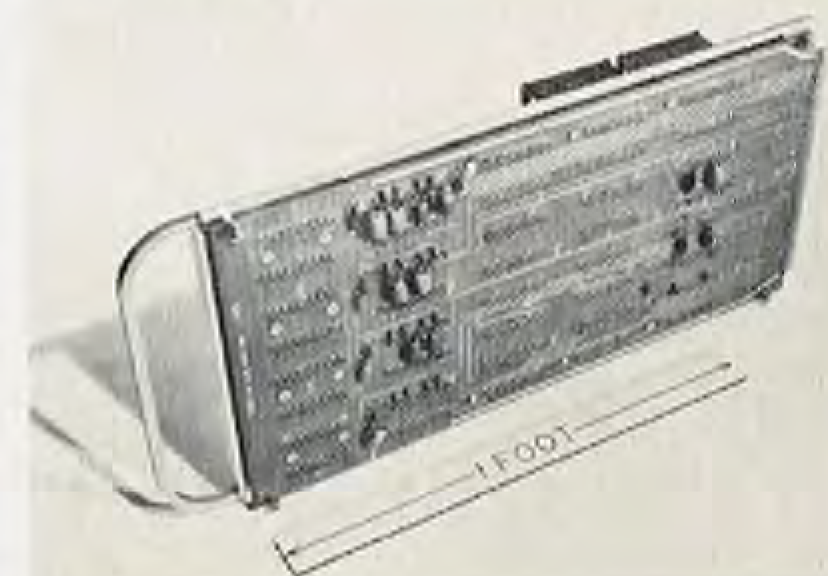
Es muy difícil obtener frutos semejantes en los bosques de interruptores, anillos magnéticos y películas delgadas, no obstante lo mucho que abundan en las páginas de las libretas negras que lleva la gente en sus bolsillos y en sus posesiones personales más preciadas.





He aquí dos tipos de unidades de película magnética (grabado de la izquierda). A la derecha, hojas de alambres impresos y placa cubierta de material magnético que se emplean en el FX-1

Esta bandeja de circuitos enchapados, que es parte del FX-1, contiene hasta 20 unidades enchufables. (Foto: cortesía de Technology Review)



Fotografía que muestra el interior de la unidad de memoria de película delgada del computador FX-1. (Foto: cortesía de Technology Review)



¿HAY UN CONEJO EN SUS BOLOS?

Se acusa a los fabricantes de bolos de hacer éstos demasiado vivos; pero aquéllos lo niegan. He aquí, los resultados obtenidos en la prueba de MP

Por Stuart James

LOS FABRICANTES de equipo de boliche están arruinando deliberadamente este deporte. Le están proporcionando un rebote excesivo a los bolos, para que los malos jugadores tengan la falsa impresión de que son buenos».

Esta declaración fue hecha por Wilson G. Taylor, de Los Angeles, California, director de un grupo de jugadores profesionales que han organizado el Comité Nacional de Honestidad en el Boliche, a fin de acabar con lo que ellos llaman «condiciones demasiado benignas» en las boleras.

«Esto no tiene fundamento», declara por otra parte un vocero de la Brunswick Corporation, fabricante de equipo de boliche. «Todos nuestros bolos cumplen las rígidas normas establecidas por el Congreso Americano de Boliche».

Al igual que la pelota de béisbol, la pelota de golf y la garrocha, el boliche se ha convertido en un elemento de controversia: los disidentes se quejan de que en cada bolo hay un «conejo», y los fabricantes declaran que tal cosa es incierta.

La prueba de MP se llevó a cabo en una bolera en New Jersey, tomando parte en ella dos jugadores que también ha participado en competencias del Congreso Americano de Boliche

Fotografía tomada con cámara de destello electrónico, en la que aparecen los bolos volando en posición horizontal para tumbar a los adyacentes que están en pie

El villano en este juego es una lámina de plástico con un espesor de 1,6 milímetros, que se halla adherida a una base de arce duro como la roca, y que forma lo que se conoce como el bolo recubierto de plástico: una innovación que en los últimos cinco años casi ha substituído por completo al viejo bolo de madera revestido de laca.

El Congreso Americano de Boliche (CAB), entidad encargada de regular la práctica de este deporte en los Estados Unidos, declara que los cambios en los bolos no han afectado la capacidad anotadora de los jugadores. «Antes de que aprobáramos el bolo de plástico», dice un vocero de CAB, «lo comparamos con los de madera en campeonatos de ligas. Utilizamos un total de aproximadamente 7000 jugadores y verificamos que los puntos no variaban entre un bolo y otro».

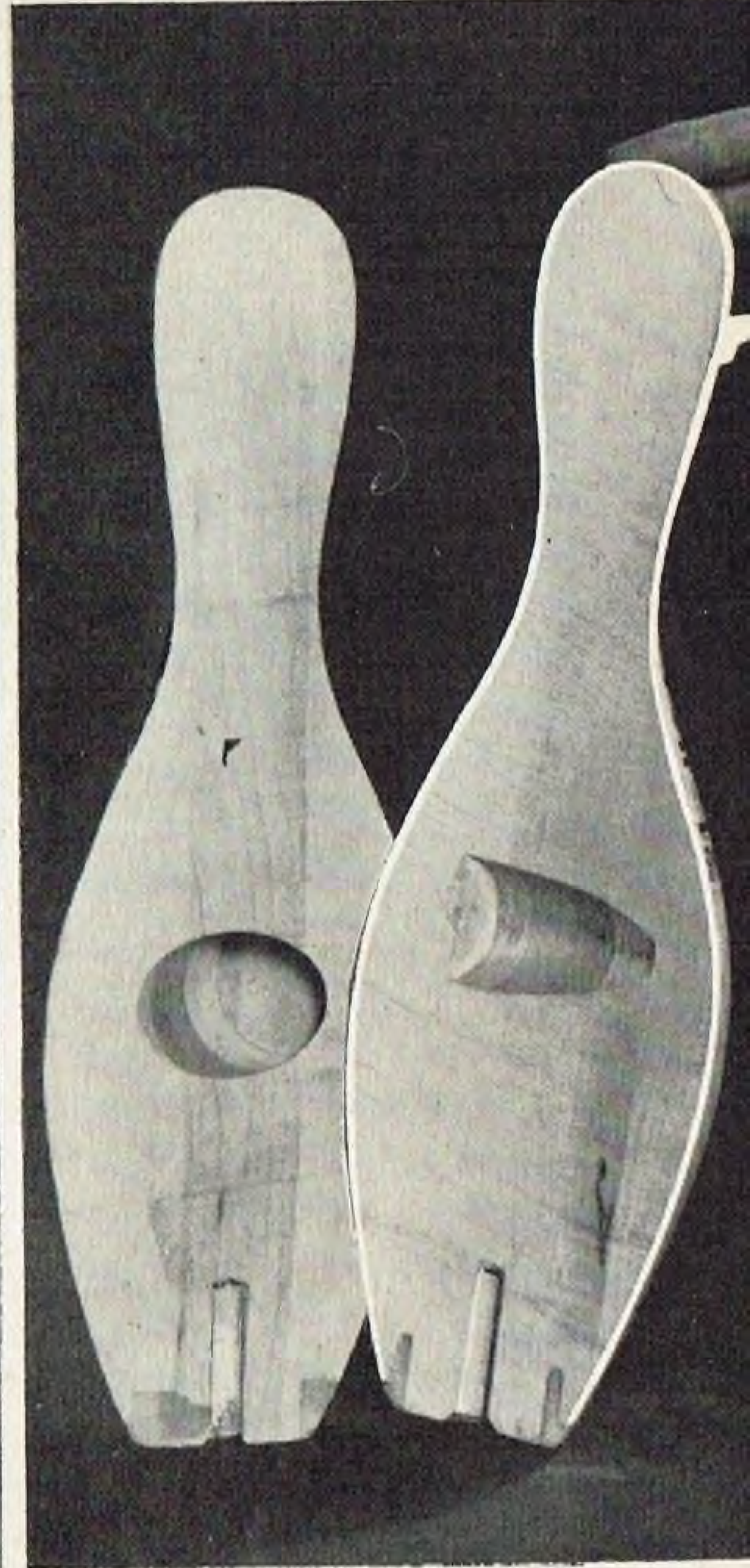
Pero algunos fabricantes no están de acuerdo con esto, ya que en sus anuncios dicen que sus bolos de plástico son «más vivos para alcanzar un número mayor de tantos», y aseguran también que «vuelan velozmente sobre la bolera».

Paul Northrup, vicepresidente de la Ripley Bowling Pin Company, de St. Louis, dice lo siguiente: «Tratamos de producir un bolo más vivo. Se trata de un juego y queremos que todos obtengan el máximo de tantos».

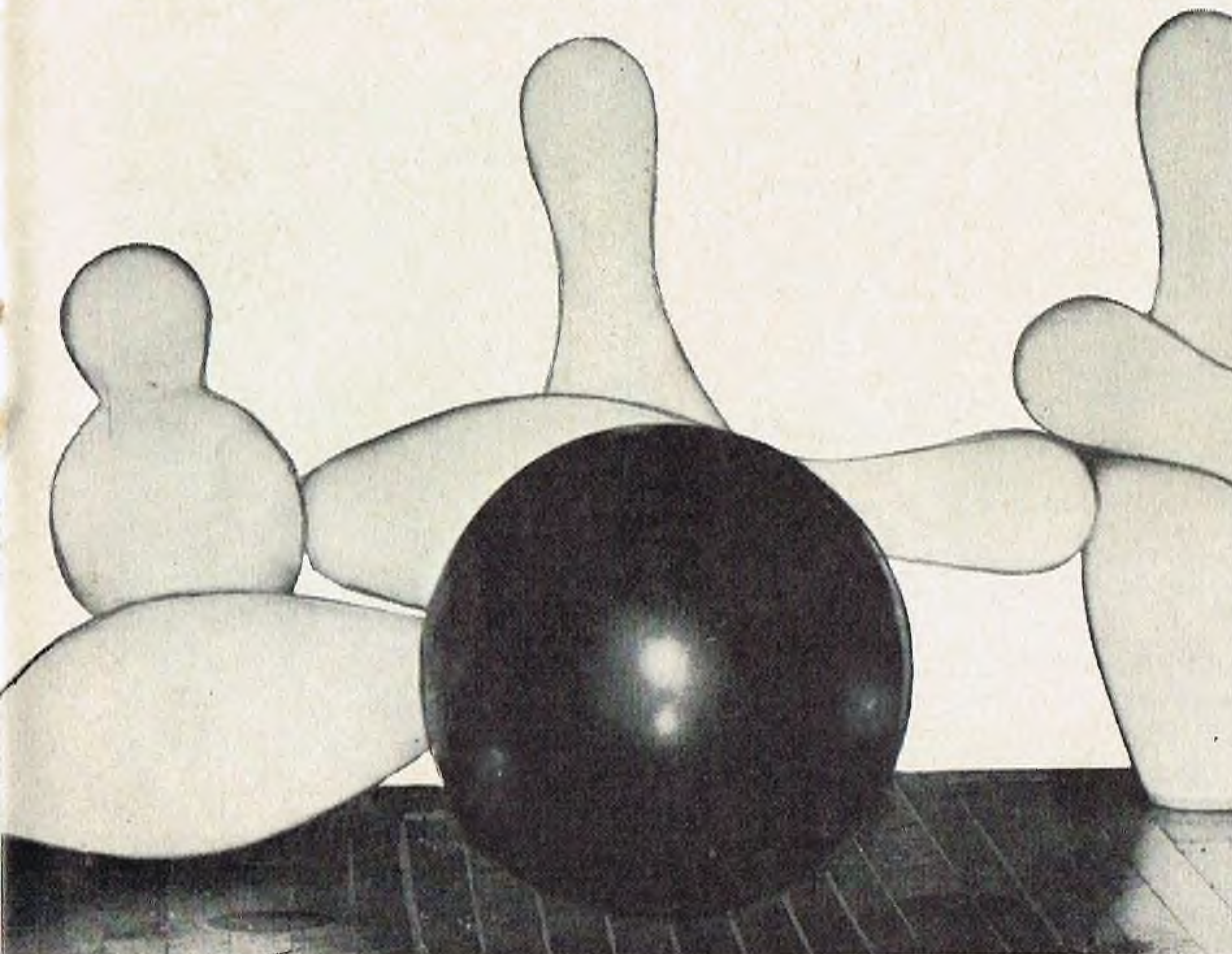
Las especificaciones del CAB exigen que los bolos estén «hechos de arce duro, de buena calidad. Cada uno se debe construir de una sola pieza o de dos o más láminas. Todas las láminas deben extenderse en posición paralela con el eje vertical del bolo, y éste, una vez terminado, debe cumplir los requisitos de equilibrio. Cada bolo no debe pesar menos de 1,20 kilos ni más de 1,65. Y el contenido de humedad de los diez bolos no debe ser menor de un 6% ni mayor de un 12».

Pero esto todavía se presta a variaciones. «Hay una gran diferencia en la uniformidad de las maderas», declara Paul Northrup. «También existe una variación de un 6% en el contenido de humedad, y en la calidad de la madera.





La condición de los bolos después de usarse durante seis semanas seguidas prueba la duración del tipo de plástico (izquierda). A la derecha: Vista seccional de ambos tipos de bolos que muestra la laminación vertical de la madera y el revestimiento de material plástico



Todos estos factores pueden contribuir a establecer diferencias en el grado de rebote de un bolo».

¿Pero cuál es la diferencia, exactamente? En una prueba de comparación, *MP* trató de encontrar la respuesta a esta pregunta: *¿Puede un jugador de liga corriente obtener un número mayor de puntos con los nuevos bolos revestidos de plástico?*

Compramos tres juegos de bolos revestidos de plástico y de bolos de madera revestidos de laca. Los de plástico tenían un peso promedio de 1,59 kilos, mientras que el peso promedio de los de madera era de 1,54 kilos.

Con la cooperación de la Bolera Mount Airy Lanes, en Mount Airy, New Jersey, escogimos dos jugadores de liga que también habían participado en competencias del CAB. John Gessner, de Washington Crossing, Pennsylvania, mantiene un promedio que varía entre 180 y 185 puntos. Obtuvo un máximo de 258 puntos en 1963. El promedio de Francis Dodd, de Levittown, Pennsylvania, varía entre 185 y 192 puntos; en 1963 obtuvo un máximo de 230 puntos.

Los bolos de madera y de plástico se colocaron en pistas adyacentes y los dos jugadores lanzaron bolas contra ambos tipos de palos alternadamente: una bola contra el de plástico, y la siguiente contra el de madera.

Los resultados mostraron que los bo-



John Gessner (izquierda) y Francis Dodd, los jugadores que participaron en la prueba de MP. A pesar de sus estilos diferentes, los promedios de ambos son de más de 180 tantos



La Goodyear Rubber Company está experimentanto con productos químicos con base de caucho y espera poder producir un bolo superior al actual con revestimiento de plástico

los de madera eran más vivos que los de plástico.

Primer Juego	*Madera*	*Plástico*
Gessner	190	159
Dodd	166	163
Segundo Juego		
Gessner	266	167
Dodd	209	168

Total de Strikes: Madera, 20; Plástico, 3.

Llegado este momento, los dos jugadores comenzaron a fatigarse, por lo que interrumpimos la prueba.

Durante las seis semanas siguientes, se utilizaron ambos grupos de bolos para ver si se producía algún cambio notable en los puntos después de un uso prolongado de ellos. Los de plástico se usaron en 1324 juegos, mientras que los de madera se emplearon en 1176 juegos.

Luego repetimos la prueba anterior, pero esta vez con los dos hombres participando en tres juegos. Los bolos de madera tenían una apariencia muy desgastada. Estaban mellados, raspados y magullados; listos para desecharse. Excepto por el hecho de que se habían descolorado, los bolos de plástico no mostraban desgaste alguno. He aquí los resultados obtenidos:

Primer Juego	*Madera*	*Plástico*
Gessner	191	168
Dodd	176	167
Segundo Juego		
Gessner	192	181
Dodd	190	180
Tercer Juego		
Gessner	212	137
Dodd	182	161

Total de Strikes: Madera, 15; Plástico, 9.

En todos los juegos, la puntuación fue mayor con los bolos de madera que con los de plástico. Después de sacarse los totales de los cinco juegos en que participaron ambos jugadores, los bolos de madera mostraron una ventaja de 323 puntos.

De acuerdo con estos resultados, parecería que no sólo no hay tales cosas como «conejos» en los bolos de plástico, sino que con los de madera, de tipo antiguo, se obtienen más tantos.

«Esto no es verdad», dice Wilson Taylor. «La única manera en que esto puede ocurrir es lanzando una bola fuertemente sobre pistas secas».

Las pistas que utilizamos para las pruebas no se hallaban en condiciones para torneos del CAB, pero tratamos a propósito de encontrar condiciones *ordinarias* comparables a las que confrontan los jugadores de ligas todo el tiempo. De nuestros dos jugadores, John Gessner lanza la bola con rapidez, mientras que Francis Dodd lo hace con suavidad y lentitud. Es cierto que la bola rápida obtuvo un número mayor de puntos con los bolos de madera, como es cierto también que en ambos tipos de lanzamiento las anotaciones fueron mayores con los bolos de madera.

«No están ustedes tomando en cuenta la velocidad que desarrollan los bolos de plástico», dice Wilson Taylor. «Cuando un bolo de plástico es golpeado por una bola lenta, rebota lo suficiente para derrumbar los otros bolos; cuando es golpeado por una bola verdaderamente rápida; salta en el aire, sin tocar los otros bolos».

Para nuestra prueba instalamos dos cámaras sobre un puente colocado encima de la pista. Funcionaban electrónicamente cada vez que la bola hacía contacto con los bolos. Las fotos muestran a los bolos de plástico —golpeados por la rápida bola de Gessner— volando en posición horizontal contra los otros bolos.

«Hay una diferencia absoluta», declara Francis Dodd. «Me sorprendió, debido a que creía en la propaganda sobre los bolos de plástico. Pero con una bola lenta o rápida, es más difícil tumbar los de plástico».

Un representante de la Bean Bros. Inc., de Walton, New York, fabricante de bolos, dice lo siguiente: «En realidad, no hay una gran diferencia. Si tiene usted bolos de un peso comparable, darán resultados iguales. Lo único que varía en realidad es la habilidad de los jugadores en sí».

«Los jugadores de bolos mejoran de día en día», declara un vocero de la American Machine & Foundry Company, importante fábrica de bolos. «No sabemos cuánto contribuye un bolo a mejorar las anotaciones, pero sí sabemos que por dedicar los jugadores más tiempo ahora a este deporte, es natural que aumenten sus promedios también».

No obstante la solución que pueda tener esta controversia, es aparente que se seguirán usando los bolos de plástico. Los grandes fabricantes ya no producen bolos de madera, debido a que los jugadores ya no quieren usarlos. Es cuestión de economía: los de plástico duran de cinco a seis veces más que los de madera y, a pesar de que cuestan dos veces más, todavía representan un buen ahorro de dinero.

«La durabilidad es la característica más importante del bolo revestido de plástico», declara un vocero de la Brunswick Corp. «No estamos haciendo nada para facilitar el juego de boliche, pero continuaremos esforzándonos por producir equipo mejor".

Varios fabricantes están experimentando con bolos hechos totalmente de plástico, y la Goodyear Rubber Company está probando actualmente uno hecho de «madera química», o sea un compuesto de caucho duro, resinas, pigmentos y rellenos. La ventaja de este substituto químico, declara la Goodyear, es que es inmune a la humedad y que puede formularse con un peso y una densidad constantemente exactos, a diferencia de la madera natural. Pero ninguna de estas innovaciones ha recibido todavía la aprobación del CAB.

¿Qué efecto tendrá esto en la controversia actual? «Continuaremos luchando contra esto», declara Wilson Taylor. «La Asociación de Jugadores Profesionales de Boliche exigirá condiciones justas».

El representante del CAB exhaló un suspiro y, con los brazos en alto, dijo así: «El Sr. Taylor quiere luchar contra molinos de viento».

Patinetes de Uso Especial



En un gran almacén de Viena, las empleadas utilizan patinetes de diseño especial para transportar los vestidos de las señoras desde el salón de ventas al cuarto de pruebas. Los patinetes aceleran el servicio y permiten también conservar los vestidos en buenas condiciones.



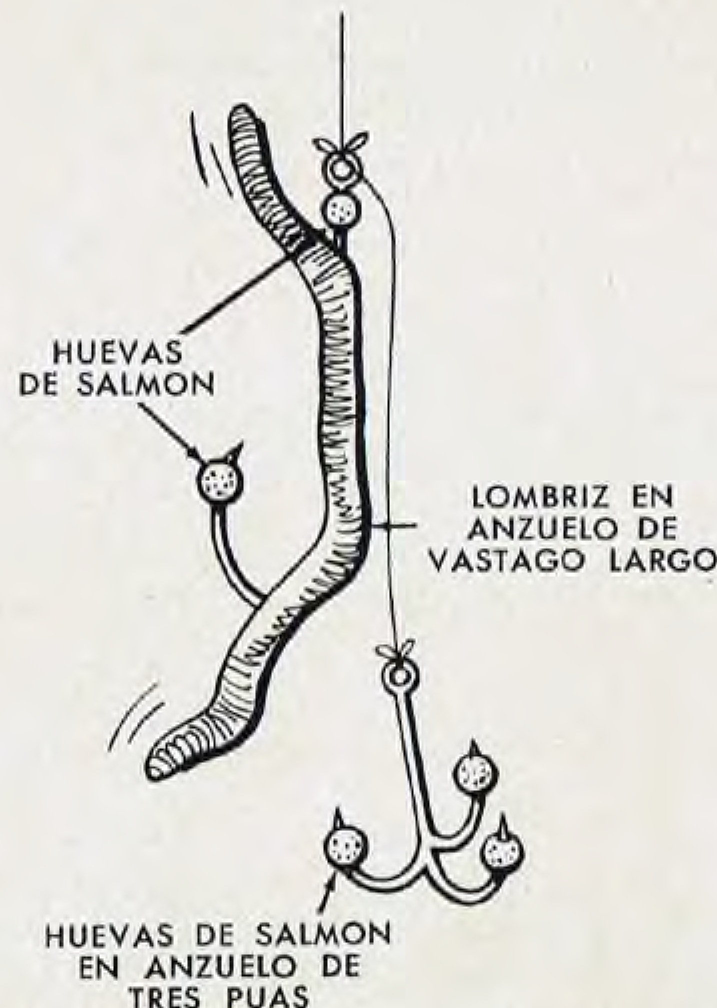
Cuando Nada Da Resultado... Use Lombrices



Por Stuart James







La combinación ideal para lagos y lagunas: una lombriz ensartada en un anzuelo largo, con huevas de salmón por delante y por detrás, y también con huevas de salmón en las tres púas; un trozo de lombriz con un señuelo de mosca; y un trozo de lombriz, sin plomada, para truchas y lobinas

DE ACUERDO con la mayoría de los aficionados a la pesca, un pescador hecho y derecho nunca usa lombrices.

Esto resulta cierto si es usted el tipo de persona a quien le gusta hacer todo a lo difícil. Pero si va usted a pescar para coger buenas presas, entonces lo anterior no tiene fundamento alguno.

Al competir con todos los modernos y complicados señuelos que han estado apareciendo en el mercado, las lombrices, no obstante su insignificante y triste apariencia, dan resultados cogiendo peces cuando no surte efecto ninguno de los complicados señuelos que se usan hoy.

Y algo que muchos se niegan a reconocer es que se requiere cierto arte para pescar con lombrices.

El cuerpo de la lombriz excreta una substancia mucosa para conservar la blandura de la piel. Esta substancia tiene un olor que los peces perciben, de acuerdo con los que favorecen el uso de lombrices. Y hay que pescar de manera lenta cuando se usa una lombriz, a fin de que los peces puedan captar ese olor. Por otra parte, el olor desaparece en el agua, por lo que hay que cambiar la carnada cada media hora, más o menos.

El añadir un trozo de lombriz a un señuelo de mosca le proporciona a éste un olor característico y también hace que parezca una mosca herida que se mueve tras un trozo de carne. Esto es un incentivo adicional para que el pez pique.

La manera cómo se coloca la lombriz en el anzuelo depende del tipo de pez que desea usted. Para los peces fáciles de coger, basta cubrir el anzuelo con la lombriz, de manera que la púa quede en el extremo mismo de aquélla. Pero, para las truchas y las lobinas, que son más astutas y requieren una carnada natural, es necesario considerar la anatomía de la lombriz. La pared del cuerpo de una lombriz se compone de una capa delgada de músculos circulares y una capa más gruesa de músculos longitudinales que le permiten contraerse y expandirse al moverse. Para que la lombriz pueda moverse libremente en el agua y tener una apariencia natural que induzca a los peces grandes a engullirla de un solo bocado, es necesario introducir el anzuelo por la punta de la lombriz.

Las lombrices constituyen un alimento natural para casi todos los peces. Después de una fuerte lluvia, por ejemplo, numerosas lombrices van a dar a las corrientes de agua donde sirven de festín a los peces. Para pescar correctamente con una lombriz, hay que lanzar el anzuelo más allá del área en que hay peces, y dejar que la lombriz baje con la corriente de manera natural. Puede usted comprobar la corriente, lanzando una rama al agua para dejar que la lombriz se mueva en ella a igual velocidad.

(Continúa en la página 84)

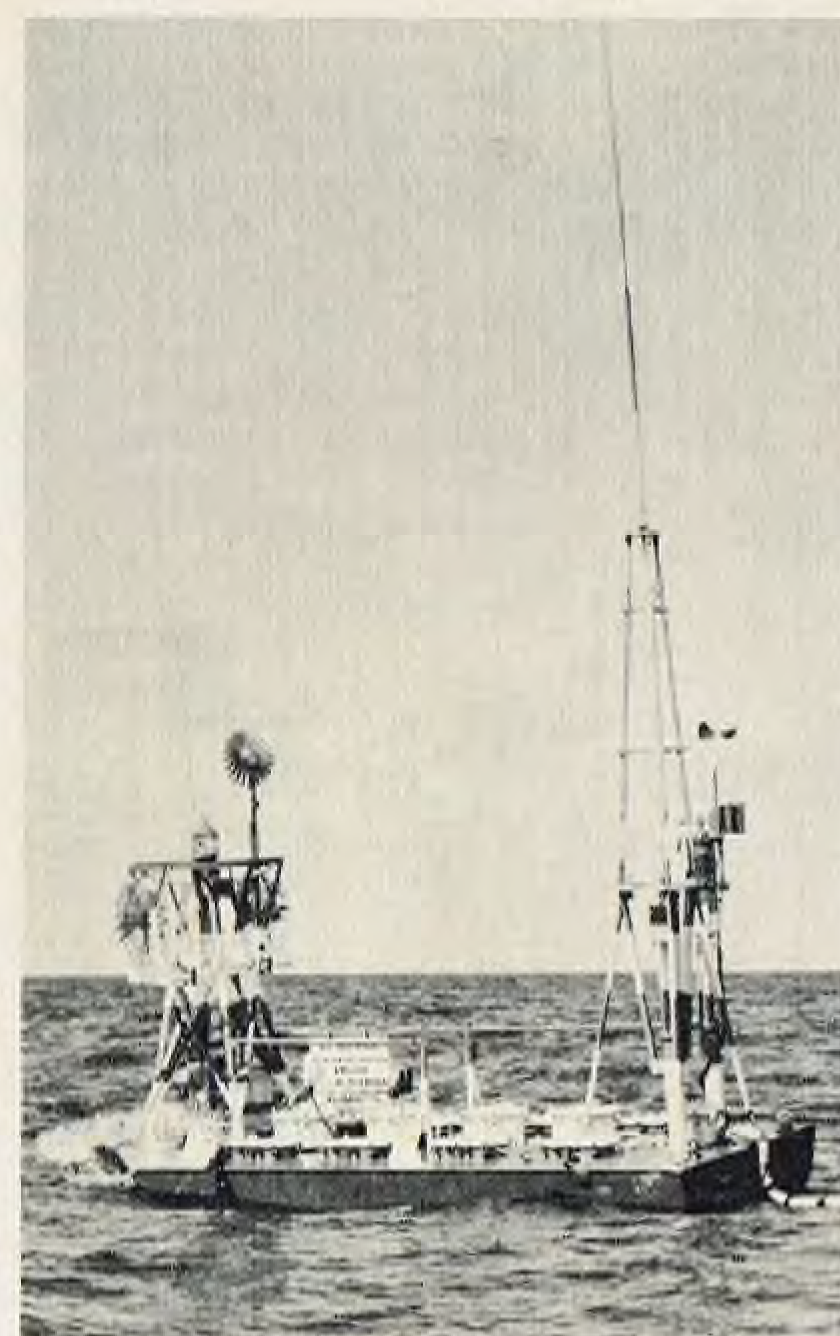
El lanzar una lombriz aguas arriba (sin una plomada) hace que aquélla se mueva con la corriente, como si fuera una carnada natural. Cuando la corriente forma un remolino (derecha), lance la lombriz más arriba de éste, y luego haga que se mueva por el borde exterior, para que describa círculos lentamente, con lo cual sus movimientos parecerán enteramente naturales a los peces







Los científicos hicieron este agujero de 5 kilómetros de ancho en una capa de nubes, impregnándola de hielo seco. Hasta ahora, no se sabe si este método puede producir o impedir lluvias



Estación meteorológica de tipo marino. Estas instalaciones son de funcionamiento automático

¿DEBEMOS CAMBIAR EL TIEMPO?

Por Daniel Cohen, de Science Digest

EL VERANO del año 1962 sufrieron los agricultores de la región de los Apalaches una de las sequías más severas que se hayan producido allí. Culpan todo esto a un solo hecho: a la impregnación de nubes. Los cosecheros de frutos de la región sufragan los costos del programa de impregnación de nubes, ya que creen que esto ayuda a reducir las tormentas de granizo durante el verano, cosa que algunas veces causa grandes daños a sus cultivos. En 1957, los cosecheros de frutas de cuatro estados, Pennsylvania, West Virginia, Maryland y Virginia, formaron la Asociación de Modificación del Tiempo de Blue Ridge y contrataron los servicios de una firma encargada de impregnar nubes.

Esta firma, como todas las otras de su clase, creen que la impregnación de nubes con cristales de yoduro de plata evita la formación de tormentas de granizo. Sin embargo, niega el hecho de que esto evita la formación de lluvias y declara enfáticamente que los agricultores de la región no son más que víctimas de una grave sequía que se produjo a través de una amplia extensión de la región noreste de los Estados Unidos en el verano de 1962.

Pero, ¿en realidad deja de llover cuando se impregnan las nubes con yoduro de plata, contrariamente a la que se cree? ¿Impide esta práctica la formación del granizo, como se alega? Esto ha dado lugar a controversias, ya que la modificación del tiempo puede producir extraños fenómenos.

Cuando todos los jueves se impregnaban las nubes en la región de Albuquerque, New Mexico, caían grandes aguaceros a través de la región oriental de los Estados Unidos cinco días después. El causante de esto era el finado Dr. Irving Langmuir, ganador del Premio Nobel de química y uno de los originadores de la técnica de impregnación de nubes. Llevó él a cabo sus experimentos todos los jueves comprendidos entre el 15 de diciembre de 1949 y el 23 de febrero de 1950.

En Buffalo, New York, por ejemplo, cayeron más de 12 centímetros de lluvia durante los doce jueves después del experimento de impregnación. Pero los sábados de esas mismas semanas el total de lluvia ascendió a sólo 8 milímetros. En Filadelfia cayeron 6 centímetros de lluvia los martes, y sólo 5 milímetros los sábados.

Cuando el Dr. Langmuir cambió los días de impregnación del jueves al viernes, las lluvias en la región oriental cambiaron de martes a miércoles; cuando de nuevo se cambió el día al miércoles, las lluvias cambiaron a los lunes, manteniendo todavía el período de 5 días la impregnación de nubes en el Oeste y la caída de lluvias en el Este.

¿Se trataba de una mera coincidencia? ¿Había algún otro factor desconocido que se manifestaba semanalmente para hacer que la lluvia cayera en el Este? ¿O afectaba la impregnación de las nubes en una parte del país a las nubes que se hallaban a una distancia de 4000 kilómetros? De ser así, ¿cómo sucedía esto?

En 1947, a iniciativa de Langmuir, se impregnaron las nubes de un huracán que se estaba formando en medio del Atlántico. Después de la impregnación, el huracán hizo muchas cosas raras. Por ejemplo, se encaminó hacia la costa de Georgia, causando graves daños en la ciudad de Savannah. Langmuir declaró después que si no se hubieran impregnado las nubes, las probabilidades de que el huracán entrara a tierra hubieran sido menos de una en 7000. Sin embargo, la gran mayoría de los meteorólogos opina que no se puede llegar a una conclusión definitiva a base de este solo caso, ya que los huracanes a menudo se comportan de manera sumamente extraña.

Los experimentos de Langmuir y los intentos de otros ilustran las dificultades y los peligros que supone «el cambio del tiempo». Pero cuando Charles Dudley Warner hizo esa conocida declaración de que: «Todo el mundo habla acerca del tiempo, pero nadie hace nada al respecto», no se le había cruzado por la mente la idea de que en menos de 50 años después los científicos estarían empeñados en «hacer algo al respecto».

Muerte para el que Fallaba

Las sociedades primitivas siempre han tenido sus dioses de la lluvia y sus productores de lluvia. En algunas tribus se condenaba a muerte a un productor de lluvia que fallara. Es difícil que corran la misma suerte los modificadores del tiempo del futuro, pero tendrán que someterse a las críticas más severas del público y hasta a juicios legales, a no ser que averigüemos mucho más acerca de los fenómenos meteorológicos antes de tratar de alterarlos.

Desafortunadamente, algunos tipos de modificaciones del tiempo son el resultado inevitable de una sociedad industrial moderna. La combinación de niebla y humo y otros tipos de contaminaciones del aire que han aparecido en muchas

de las grandes ciudades del mundo son evidencia de esta modificación. El Dr. H. E. Landsberg, de la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos, calcula que, en comparación con las áreas que la rodean, «una gran ciudad industrial típica» de hoy tiene hasta un 25 por ciento menos de viento, un 10 por ciento más de lluvia y de días lluviosos, aproximadamente el doble de niebla en el invierno, y una temperatura media de 2 ó 3 grados Farenheit más que la que impera en las áreas circundantes.

Más Dióxido de Carbono

Pero estos cambios no se han manifestado únicamente en los centros industriales. Un informe presentado por un comité de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos bajo la dirección de Sverre Petterssen, jefe del Departamento de Ciencias Geofísicas de la Universidad de Chicago, dice lo siguiente: «Hay indicaciones de que la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo, etc) ha dado lugar a un aumento en la cantidad de dióxido de carbono en el aire. Cualquier aumento grande del dióxido de carbono tendería a intensificar el «efecto de invernadero» de la atmósfera. (El efecto de invernadero permite que las radiaciones de luz de onda corta del sol pasen a través de la superficie, pero evita que las radiaciones de calor de onda larga escapen con igual facilidad que antes). Así pues, es posible que un aumento en la quema de combustibles dé lugar a cambios climáticos.

«Hay evidencia de que la temperatura en general del hemisferio norte ha aumentado notablemente durante la primera mitad del siglo actual».

Es posible también que el hombre haya contribuído a modificar el tiempo, aunque sin quererlo, mediante la producción de armas nucleares. George H. T. Kimble, miembro del Departamento de Geografía de la Universidad de Indiana, hace la siguiente pregunta: "¿Será posible que las bombas surtan un efecto sobre el tiempo? La respuesta usual es no. Pero la mayoría de los que dan esta respuesta no son meteorólogos sino técnicos o especialistas en bombas que, por ya llevar una gran carga en su conciencia, no quieren añadir a ella la carga que representa la atmósfera del mundo. De ser meteorólogos, algunos de ellos mostrarían un mayor interés en el delicado equilibrio de la atmósfera».

Sin embargo, el hombre no es una criatura que deja las cosas tal como están. «No hay duda», dice el informe Petterssen, «de que pronto se dará seria consideración a la modificación del tiempo en gran escala. Sin embargo, es esencial comprender perfectamente las consecuencias de cualquier interferencia propuesta por el hombre, a fin de alcanzar el éxito. Debe ser así no sólo debido a los muchos problemas técnicos relacionados con tales interferencias, sino también a la posibilidad de que un cambio de clima que resulte ventajoso en un área puede producir efectos indeseables en otros lugares».

Abundancia y Escasez

¿Pero por qué debemos pensar siquiera en una cosa tan peligrosa y dudosa como interferir con el tiempo, especialmente ahora, cuando hemos alcanzado un alto desarrollo tecnológico? Disponiendo de calefacción y de acondicionamiento de aire, efectuando vuelos en todo tipo de tiempo, etc., el hombre (al menos en las naciones industrializadas) vive en un ambiente cada vez más artificial. En los Estados Unidos, los problemas de la agricultura son causados por una superabundancia, y no por una escasez.

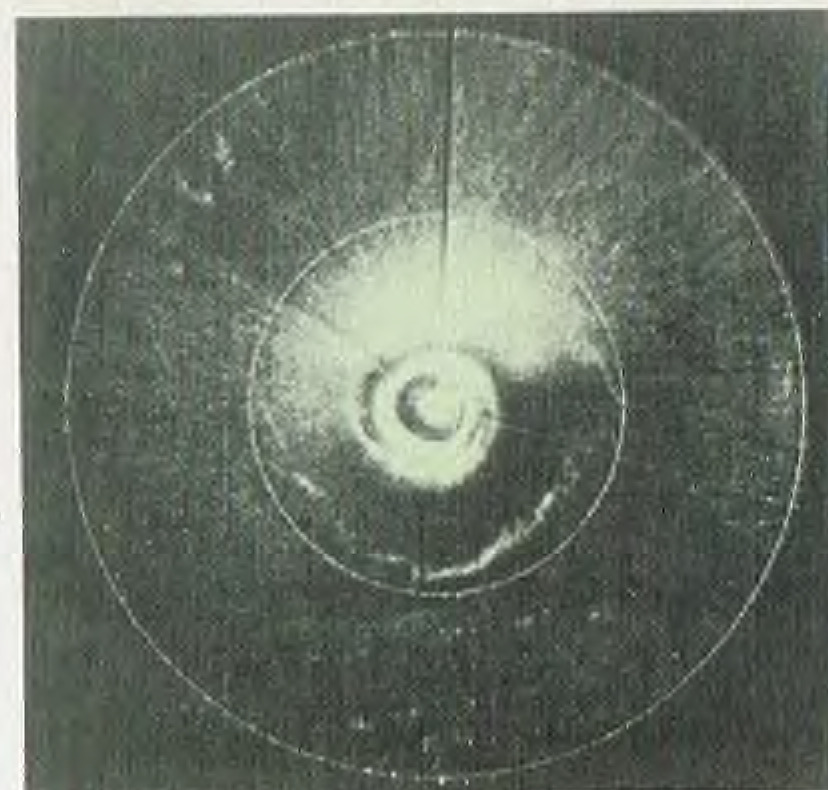
Sin embargo, tal vez nos veremos obligados a modificar las condiciones naturales del tiempo. El Comité Nacional de Recursos Hidráulicos del Senado de los Estados Unidos calcula que el consumo de agua en los Estados Unidos aumentará tres veces más antes de que finalice este siglo. Los requerimientos de agua pronto superarán a las existencias actuales y algunos hombres de ciencia piensan que hay que adoptar técnicas de modificación del tiempo para evitar esta crisis.

Crisis y Catástrofe

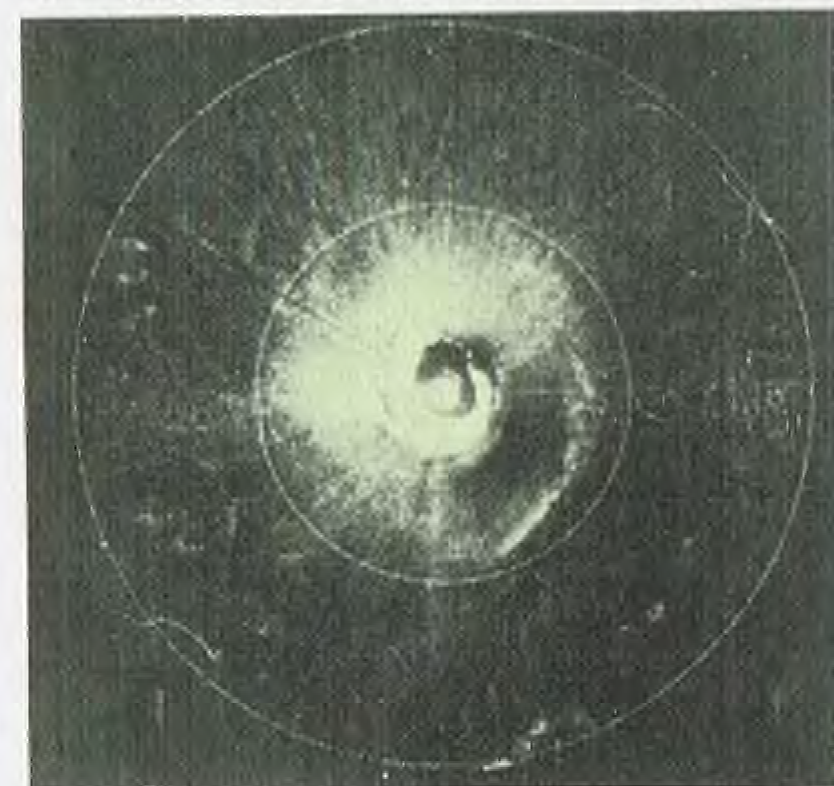
Lo que puede convertirse en una crisis en los Estados Unidos ya reviste caracteres catastróficos en muchas partes del mundo. La población de la América del Sur, Africa, India y el este de Asia está aumentando a grandes pasos. Se calcula que la población del mundo aumentará de 2,9 mil millones en 1960 y a 6,3 mil millones en 1998.

Al mismo tiempo hay movimientos políticos y de otra índole encaminados hacia un mejoramiento de los niveles de vida en los pueblos subdesarrollados. De esta manera además del rápido incremento en la población del mundo, se está produciendo un enorme aumento en la relación de producto por cabeza. Por lo tanto, no se trata solamente de un problema de aumento de población, sino también de un aumento en los requerimientos del hombre.

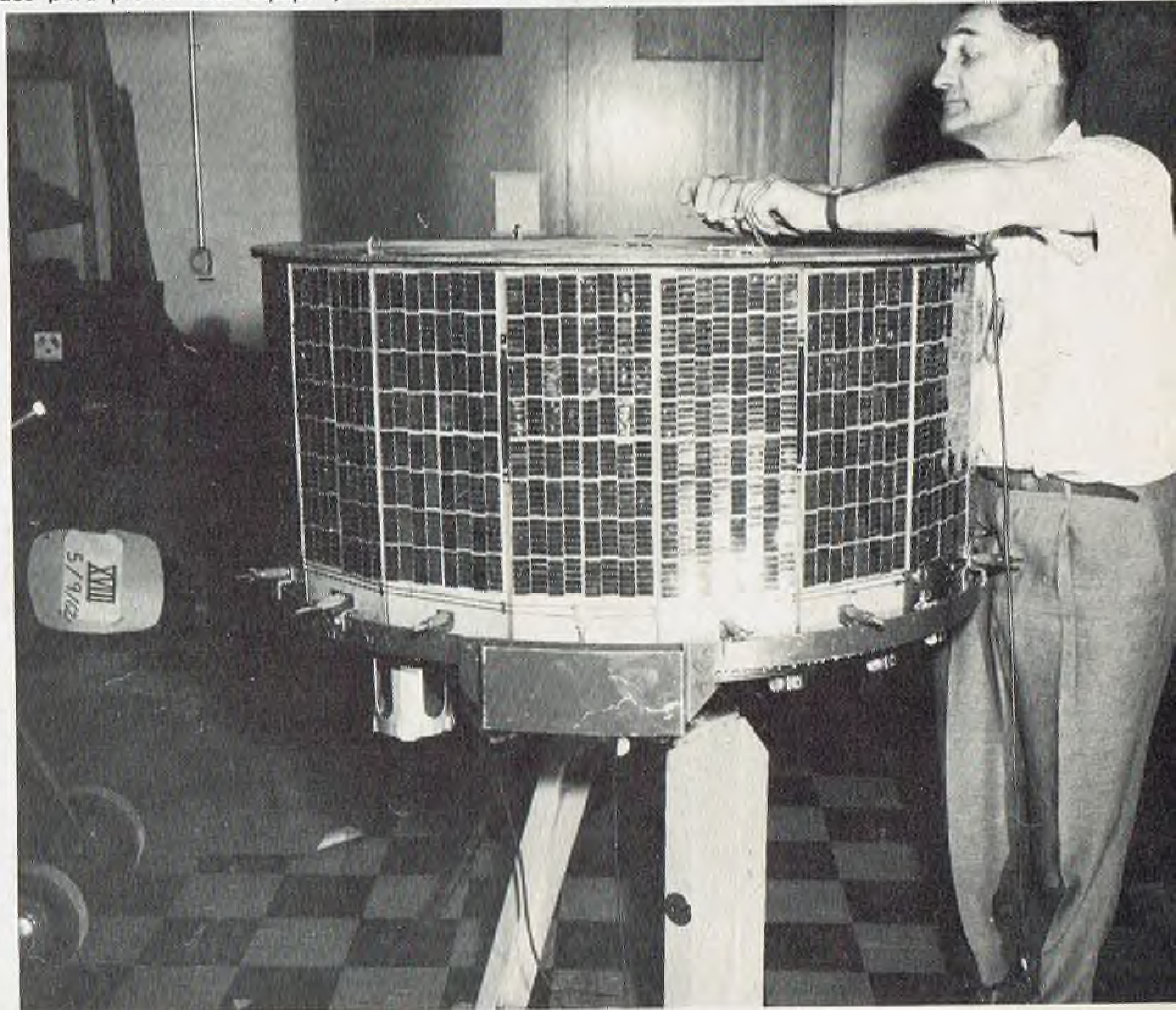
La cantidad de energía solar que llega a la superficie de la tierra es tan grande que, en condiciones ideales, nuestro planeta podría mantener a una población ocho veces mayor que la actual. Sin embargo, hay muchas condiciones limitado-

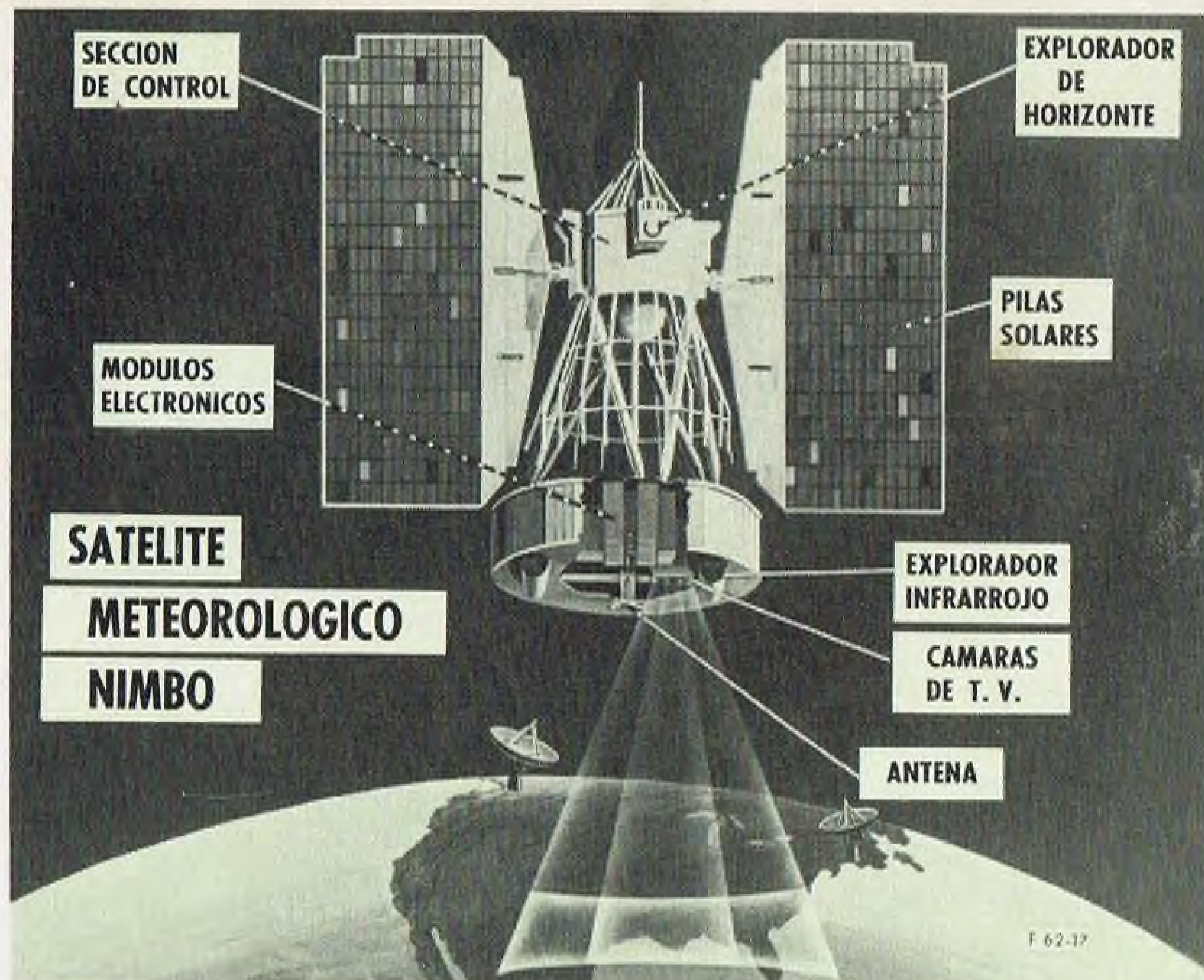


Arriba: Vista de radar del vórtice del huracán Esther 65 minutos antes de impregnar las nubes con yoduro de plata, el 16 de septiembre de 1961. Abajo: Vista del vórtice 23 minutos después de la impregnación. La pared del vórtice, aparentemente, comienza a desaparecer



Comprobando la carga útil del Tiros V momentos antes de su lanzamiento. Aunque han sido ideados para probar sólo equipo y teorías, los Tiros han proporcionado información muy valiosa





He aquí el satélite meteorológico Nimbo que proporciona una vigilancia continua de las nubes

ras, y uno de los factores limitadores más grandes de todos es la disponibilidad de agua fresca.

Más de una tercera parte de la extensión del globo terráqueo se compone de regiones áridas o semiáridas, y la mayoría de ellas se encuentra en los trópicos. Estas regiones son sumamente ricas en energía solar, y el suelo generalmente contiene una abundancia de elementos nutritivos; sin embargo, la vegetación escasea o no existe debido a la falta de agua en la capa superior de la tierra. En un tiempo u otro estas tierras fueron las fértiles cunas de civilizaciones, pero las antiguas culturas desaparecieron al cambiar el clima, no obstante la productividad de la tierra, a causa de haberse abusado de ella.

También se discute la modificación del tiempo como medio de solucionar algunos problemas creados por la industria moderna. Durante la Conferencia de Contaminación Atmosférica celebrada en Santa Bárbará, California, en 1959, se dijo que solamente la corrosión de los materiales a causa de la contaminación del aire en los Estados Unidos daba lugar a daños que ascendían a aproximadamente 4000 millones de dólares al año. También hay que considerar tales contaminaciones del aire de consecuencias fatales como la que ocurrió en Donora, Pennsylvania, acabando con la vida de unas 20 personas y enfermando a más de 6000. Y aún no se sabe qué relación hay entre la contaminación del aire en general y tales enfermedades como el cáncer de los pulmones, la bronquitis y los resfriados comunes.

El problema de la contaminación empeora cada vez más. Kimble declara lo siguiente: «A través del mundo ha aumentado más la combinación de niebla y humo durante los últimos 20 años que en los 200 años anteriores, y no obstante todo lo que se dice y todas las leyes promulgadas al respecto, la situación es mucho peor ahora que antes. Hasta en los grandes parques de las ciudades no puede uno escaparse de esta nociva combinación de niebla y humo. Ni tampoco se limita el problema a las ciudades de Europa y América del Norte. He visto lo mismo suceder en Sao Paulo, Cairo, Johannesburg y una docena de otras ciudades en la América del Sur y en el Africa».

Evidentemente, es imposible eliminar las substancias contaminadoras antes de que lleguen al aire, y en realidad esto no es necesario, ya que la atmósfera tiene una enorme capacidad para aceptar y dispersar materias contaminadoras, sin causar condiciones desagradables ni peligrosas.

Dispersión de Contaminadores

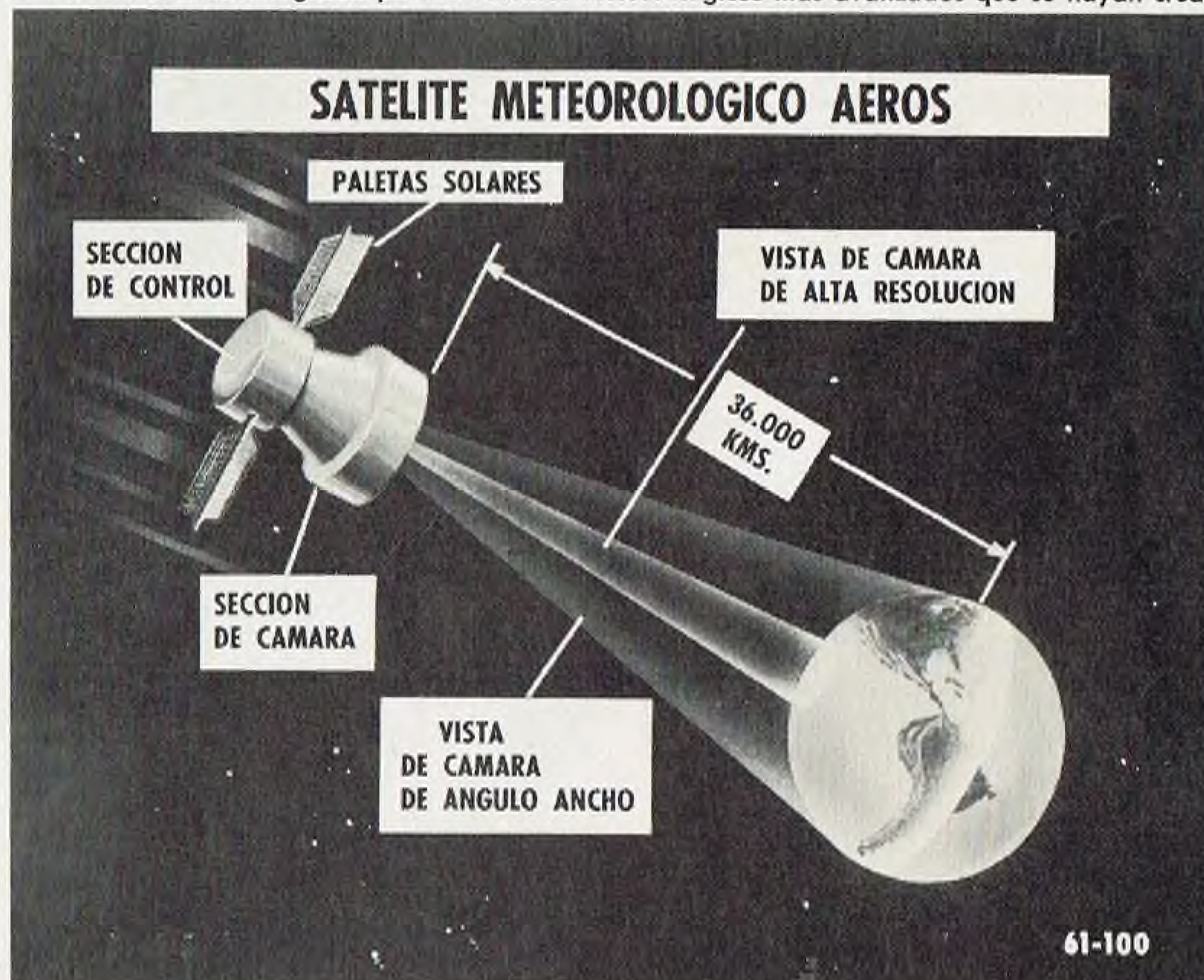
Mientras más móvil es el aire, mayor es su capacidad para dispersar las substancias contaminadoras. Es posible aumentar la movilidad mecánica mediante la aplicación de calor. Las nubes podrían disolverse y la precipitación resultante tendería a purificar el aire. Pueden obtenerse otras reacciones útiles añadiendo agentes químicos, y es posible también lograr modificaciones a través de medios eléctricos. A pesar de que ninguno de estos métodos ha sido aplicado todavía en gran escala sería mucho más fácil someterlos a prueba que los otros planes de modificación del tiempo, ya que las grandes concentraciones de materiales contaminadores se encuentran sólo en masas de aire estancado, donde los científicos sólo tendrían que confrontar un pequeño número de factores variables dentro de un área limitada.

Actualmente, hay cuatro planes teóricos para la modificación del tiempo.

- La Técnica de la Fuerza Bruta consiste en aplicar cantidades de energía comparables a las que se encuentran en el sistema atmosférico en sí. Se ha logrado un éxito muy limitado en esta técnica, pero actualmente es imposible aplicarla en una gran escala debido a que las fuentes de energía con que contamos resultan demasiado pequeñas. «Sin embargo», dice el informe Petterssen, «los avances de la física podrían permitir una modificación de sistemas atmosféricos relativamente grandes. Mediante planes correctamente trazados, tal vez sea posible modificar el clima (condiciones meteorológicas a través de un período de 30 años o más) de un área o de toda una región. Cualquier cambio de temperatura de uno o dos grados durante la temporada de crecimiento tendría un gran significado, al igual que cualquier cambio relativamente pequeño en la frecuencia de las lluvias».
- La explotación de la energía solar constituye otro medio de lograr cambios. Este método alteraría las propiedades físicas de la superficie terrestre; para cambiar la reflectividad, desviar ríos, crear lagos artificiales, alterar las carac-

(Continúa en la página 90)

La serie Aeros está integrada por los satélites meteorológicos más avanzados que se hayan creado





NOTICIAS DE DETROIT



Por JIM WHIPPLE

El Nuevo Motor "Hemi" de Chrysler: ¡550 c.a.f., y 280 k.p.h! Profusión de Motores Traseros en el Clásico de Indianápolis del '64

Las grandes carreras de autos de pasajeros fabricados en serie pueden resultar más emocionantes esta temporada que en 1963. Los *Dodge* y *Plymouth* sólo tienen que mantenerse en la forma que lo hicieron en Daytona (a 280 k.p.h.), donde por primera vez probaron sus nuevos motores «Hemi».

Esta nueva máquina, denominada «Super-Commando» cuando se usa en los *Plymouth*, y «Hemi-Charger» en los *Dodge*, está basada en los motores actuales Commando y Ramcharger de 6,98 litros. El diámetro y la carrera (108,8 x 95,2 mm) son los mismos en ambos.

La gran diferencia estriba en los cabezales de los cilindros, que tienen cámaras de combustión de forma hemisférica, y ejes de balancines dobles para operar las válvulas inclinadas. Este diseño es similar al de los grandes motores *Chrysler* de hace poco más de diez años. No obstante, el nuevo motor es más liviano.

Los regímenes de caballos de fuerza dados a conocer son los mismos que los de los motores de 6,98 litros con sus convencionales cámaras de combustión en forma de cuña. Las versiones que se usan en las pistas urbanas, con relaciones de compresión de 11,0 y 12,5 a 1, están clasificados en 415 y 425 caballos de fuerza, respectivamente. Estos dos modelos del motor hemi tienen dos carburadores de cuatro cañones montados en un múltiple de ariete.

El modelo para pista, de gran promesa en los circuitos de carreras de la NASCAR y la USAC, tiene un solo carburador de cuatro cañones con un múltiple de admisión de dos niveles. Este último tiene un régimen de 400 caballos de fuerza. Los regímenes de torsión de los nuevos motores son 470 y 480 a 4600 r.p.m. en los motores convencionales, y 465 a 3800 en los de carreras, cifras éstas que también se asemejan a las del «viejo» modelo 426.

Llegado a este punto usted debe preguntarse, a qué se deben todos los grandes esfuerzos de la técnica al diseñar los nuevos «hemies» sin diferencias aparentes en el régimen de potencia. Aquí la palabra clave es «aparente». De hecho, se subestiman considerablemente los nuevos motores hemi. Esto forma parte del juego de las carreras para «burlar» a la oposición. Debido a la mejora en la respiración, mediante válvulas opuestas (y mayores), más combustible fluye a las cámaras de combustión del mismo tamaño. El resultado es un poco más de potencia. No nos sorprenderíamos si estos nuevos motores Chrysler desarrollaran 550 caballos de fuerza al freno, o más, en los bancos de prueba. Pero obsérvelos en la pista, y tendrá una mejor idea. Como otro ejemplo de esta poco común modestia, los *Ford* tienen el símbolo de «410 HP» pintado en los capós de autos con máquinas para carreras, de 6,99 litros. Pero Holman y Moody, quienes arman estos autos, no instalan un motor si éste no demuestra tener por los menos 475 caballos de fuerza al freno en el dinamómetro.

Antes de dirigirse a su vendedor de *Dodge* o *Plymouth*, con un cheque en la mano, tenga presente que, de acuerdo con las declaraciones de funcionarios de la Chrysler, los hemies «se venden exclusivamente a los competidores serios que se inscriban en carreras supervisadas».

De acuerdo con los planes, este año aparecerán en Indianápolis más autos con motores traseros que delanteros. También habrá por lo menos tantos coches con motores que no son *Offenhauser* como de este último tipo. De los 33 automóviles en la línea de arrancada el año anterior, 26 de ellos estaban equipados con motores delanteros *Offenhauser*.

Después de observar durante largo tiempo las actuaciones del «novato» Jimmy Clark en un Lotus Ford con motor trasero, en Indianápolis y Milwaukee (2do. y 1er. lugar); y de una breve discusión (irrazonable, por cierto) con respecto a la eligibilidad de los nuevos autos de peso ligero, «los muchachos» decidieron seguir la antigua regla y unirse (o por lo menos emular) a aquellos a quienes por lo visto ya no pueden derrotar.

Con los autos del 64½ en los salones de exhibición: el *Mustang II* semideportivo de la Ford y el *Barracuda* de la Plymouth, nuestra imaginación vuela a los primeros informes sobre los modelos de 1965. el cual parece que será un gran año para las carrocerías, esperándose nuevos modelos de la *GM*, *Ford* y *Chrysler*.

Las carrocerías de *Ford* y *Mercury* serán nuevas totalmente y tendrán un parecido más que casual con las del Pontiac de 1964. Si se asombra usted de que el auto que ocupa el segundo lugar en las ventas totales, copie a la marca que se encuentra en tercer puesto, recuerde que el estilo de carrocería fue lo que hizo subir al *Pontiac* desde el quinto escalón.

Los *Ford* y *Mercury* tendrán suspensiones traseras independientes, con los diferenciales fijados al bastidor, efectuándose la propulsión mediante ejes oscilantes. Las transmisiones estarán delante con los motores. La suspensión trasera independiente reducirá el túnel de transmisión y suavizará la marcha.

Habrá una nueva carrocería "B" para los autos de tamaño corriente *Chevrolet* y *Pontiac*, y otra más pequeña para los *Buick* y *Oldsmobile*. Es probable que a todos estos autos se les instale la misma transmisión automática: el convertidor de torsión de paso variable que se usa ahora en el *Oldsmobile Jetstar* y el *Buick Le Sabre*

Deben esperarse carrocerías completamente nuevas en el *Plymouth de* 2,94 metros de batalla, y en el *Dodge* de 3,02 metros. Se dice que el estilo será la admiración de todos. Habrá un *Plymouth* grande en el '65 que igualará al actual *Dodge* 880. Como el 880, el nuevo *Plymouth* GRANDE básicamente compartirá la carrocería, el chasis, y los motores, con el *Chrysler Newport*. Con ello, el *Plymouth* competirá en la misma categoría con los concesionarios de *Ford, Chevy*, y *Dodge*, que ofrecen autos de tres tamaños: pequeños, medianos, y grandes.

Al fin, los frenos serán objeto de gran atención en 1965. Este será el verdadero principio de la era del disco, instalándose este tipo de freno probablemente en más de uno de los autos de la clase de lujo del *Cadillac* e *Imperial* y en más de uno de los de precio medio, como el *Buick Wildcat, Chrysler* «300», o el *Thunderbird*.

Tres grandes firmas, Bendix, Kelsey Mayes y Budd Co., trabajan intensamente en los frenos de disco, pero todavía no están listas para la producción en serie a bajo costo. Pero este tipo de freno aparecerá con toda seguridad en los *Ford, Chevrolet, Plymouth*, y en los compactos. Ya se usan en dos autos europeos (*MG* 1100, *Hillman*) que se venden por menos de 2000 dólares.

A los Dueños les Gusta

Rapidez y facilidad de manejo (57,8%)

Comodidad de marcha (39,9%)

Potencia y aceleración (31,0%)

Y les Disgusta

Poca amplitud vertical (9,6%)

Ruido del viento (4,2%)

Entrada y salida incómodas (4,2%)



EL PLYMOUTH DEL '64 VISTO

UN CARNICERO de New York expresa su admiración en los siguientes términos: «Lo maneja uno como si fuera un bebé». Pero un contador, también de Nueva York, se queja de que «el techo es demasiado bajo. Tengo que quitarme el sombrero para sentarme en el coche».

Cada uno de ellos se refiere a su Plymouth de 1964, y los dos comentarios constituyen ejemplos típicos de lo que los dueños del Plymouth más alaban y más critican en relación con sus nuevos coches. En realidad, el comentario que mejor explica por qué los funcionarios de la Chrysler Corporation se sonríen ahora mucho más que antes, lo hizo el dueño de una gasolinera de Pennsylvania. «Hemos tenido cinco nuevos Chevrolet, cuatro nuevos Ford y dos nuevos Dodge desde 1946», declara él. «Y éste es el primer coche que no he tenido que regresar a los talleres del concesionario para que le efectúen reparaciones menores después de los primeros 8000 kilómetros de recorrido».



Pero no todos los dueños del nuevo Plymouth son tan afortunados, como veremos posteriormente. Sin embargo, un gran número de ellos se hallan lo suficientemente complacidos para dar lugar a ciertos cambios notables que se manifiestan al comparar este informe con el del Plymouth de 1962. En aquel entonces, la queja principal se relacionaba con la mano de obra deficiente. Hoy día, los dueños del Plymouth de 1964 ni siquiera mencionan esta queja entre las cinco principales.

El ganar una batalla de control de calidad como ésta representa un verdadero triunfo para un auto de producción en serie de bajo precio.

En 1962, el 85,3% de los dueños que participaron en la encuesta declaró que compraría otro Plymouth, pero un 5,2% dijo que no lo haría. Hoy día, el 88,8% compraría un Plymouth de nuevo y sólo un 3,2% declaró que no lo haría. Y el porcentaje de nuevos dueños que clasificaron sus Plymouth como Deficientes ha bajado de un 30,2% en 1962 a apenas un 0,3% en 1964.

Este bajo porcentaje fue alcanzado por el Volkswagen en el informe que apareció en la edición de MP de diciembre de 1963, y fue superado solamente por el porcentaje de O en el informe sobre el Volvo, en noviembre de 1959.

A decir verdad, el Plymouth comparte con el Cadillac de 1962 la distinción de ser más censurado por sus ceniceros que por cualquier otro componente mecánico.

El kilometraje no dio lugar a grandes quejas de los dueños del Plymouth. Aproximadamente un 56,8% dijo que obtenía el kilometraje que esperaba, mientras que un 28,6% manifestó que dicho rendimiento era mejor de lo que esperaba. Sólo un 14,6% se mostró descontento con el consumo de gasolina.

La mayoría de los modelos de seis cilindros desarrolla un rendimiento promedio que varía de 6,8 a 9,3 k.p.l. El kilometraje de los V8, por otra parte, es de 5,5 a 7,6. Hay que aceptar estos kilometrajes como adecuados al tener en cuenta la manera cómo los dueños manejan sus Plymouth.

Para comprobar lo que decían los dueños con respecto al kilometraje, *MP* lle-

Comentarios en negrilla de
Jim Whipple,
redactor de automovilismo de MP



El aproximarse a una calzada angosta, con nieve en los costados, puede ser difícil. Los dueños del Plymouth declaran que la facilidad de manejo de éste es lo que más les gusta

POR SUS DUEÑOS

vó a cabo pruebas a velocidades constantes con un medidor de combustible y un velocímetro eléctrico. El auto empleado fue un modelo Fury, de dos puertas y sin pilares, motor V8 de 318 pulgadas cúbicas (5,21 litros) de desplazamiento y carburador de dos cañones, y provisto de transmisión automática. He aquí los resultados obtenidos:

9,9 k.p.l. a 50 k.p.h.
9,4 k.p.l. a 65 k.p.h.
8,7 k.p.l. a 80 k.p.h.
7,7 k.p.l. a 95 k.p.h.
6,7 k.p.l. a 115 k.p.h.

Durante el recorrido, el cual se efectuó igualmente por calles de la ciudad, autopistas y zigzagueantes caminos vecinales, se obtuvo un rendimiento promedio de 7,1 k.p.l. en tiempo frío.

La aceleración del V8 de 230 caballos de fuerza resultó sumamente satisfactoria, habiéndose obtenidos los siguientes tiempos:

0,95, 11,3 segundos; 65-100, 6,1 segundos; 80-115, 7,1 segundos; 0-30, 22,5 segundos; 400 metros, 17,5 segundos (120 k. p. h.).

Una aceleración como ésta le permitirá pasar a remolques grandes en la carretera cuando hace buen tiempo, y es eso lo que quieren casi todos los automovilistas.

Ahora veamos lo que dicen algunos de los dueños con respecto a sus nuevos coches Plymouth.

Los dueños encontraron muchas cosas que alabar. Y he aquí las cinco características que más ponderan:

«Me gusta la manera cómo marcha y su facilidad de manejo».—Empleado de fábrica de Michigan.

«Puede uno manejarlo con gran facilidad, especialmente en el tránsito urbano, aunque es lo suficientemente pesado para aferrarse bien al camino».—Ama de casa de Maryland.

«Me gusta la manera cómo se comporta en carretera; siento con exactitud el movimiento de las ruedas».—Reparador de Wisconsin.

Lo que le gusta es la precisión de la dirección del Plymouth: da la sensación de que puede uno atar una brocha a la defensa delantera y volver a pintar la franja blanca en medio del pavimento.

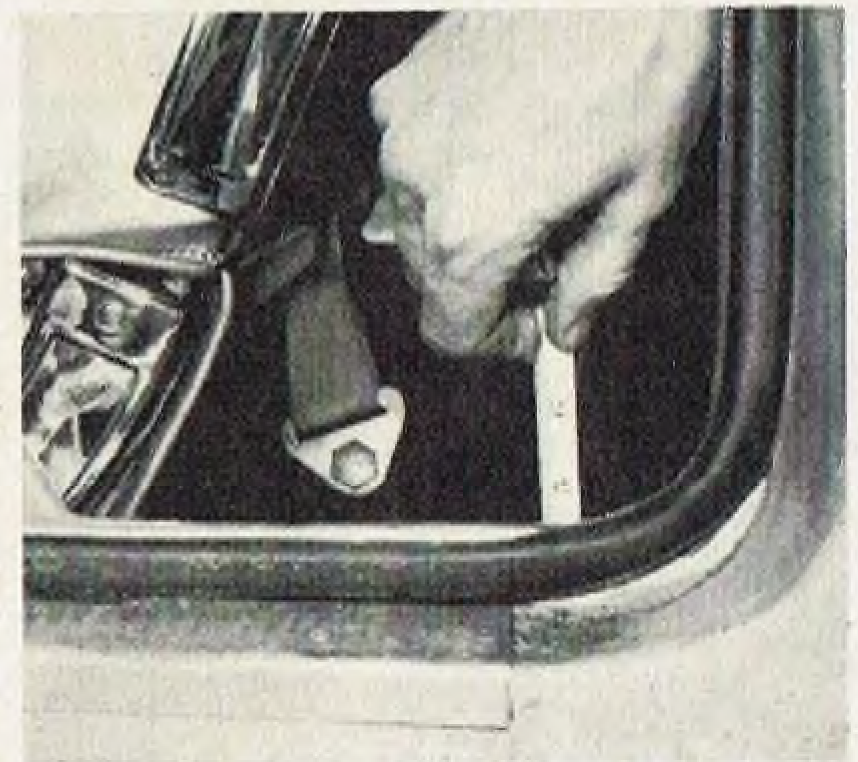
«Su manejo es fácil, aún sin dirección motriz».—Troquelista de Ohio.

«Me agrada su maniobrabilidad, su suave funcionamiento y su rendimiento en general».—Ama de casa de New York.

«Me gusta su marcha suave sobre caminos accidentados». — Empleado de Alabama.

Hay autos más cómodos que el Plymouth, pero todos tienen una distancia entre ejes mayor o son más costosos.

«Este auto es sobresaliente en lo que respecta a comodidad para el conductor.



La posición de los fiadores de los cinturones de seguridad en el túnel deja espacio libre para los pies en el compartimiento trasero

El espacio del baúl del Plymouth, tanto adelante como atrás, es bastante amplio; cuando se mide alrededor del neumático de repuesto





Sólo menos de un 1% de los dueños que participaron en la encuesta tuvo dificultades con el estrangulador automático. Aproximadamente un 2,6% tuvo dificultades con el carburador

El Plymouth es sensacional en todo lo referente a manejo».—Gerente de Tenesee.

«Dispone de la potencia suficiente para pasar a otros vehículos en caminos zigzagueantes en medio de montañas».—Ingeniero de California.

«Tiene el motor de funcionamiento más suave y de reacción más rápida de todos los autos de bajo precio que he poseído hasta el presente».—Agente de Michigan.

Y puede usted obtener esta potencia (en el V8) sin comprar el combustible de alta calidad que se necesita en algunos otros V8 de bajo precio.

«Me gusta su potencia, no obstante tener un motor de 6 cilindros».—Tenedor de líneas telefónicas de Oklahoma.

«Se trata de un automóvil que tiene la potencia adecuada. Su aceleración es muy buena y considero que su pique es excelente».—Ingeniero de Maryland.

«Las líneas del vehículo son sencillas y nítidas. Mis amigos me lo han alabado mucho».—Planeador de California.

«Es un coche de atractiva apariencia —de hecho, creo que es uno de los más bellos que existen hoy».—Ingeniero de California.

«Sus líneas son nítidas, hermosas».—Ama de casa de California.

El estilo del Plymouth no puede considerarse sensacional, pero tampoco pasa inadvertido.

«Su economía fue lo que me indujo a comprarlo».—Empleado de servicio público sanitario de North Carolina.

«Mi Plymouth V8 utiliza gasolina común y corriente y no consume mucho de ella. Simplemente no puedo comprender cómo este Plymouth puede desarrollar un kilometraje tan bueno: 8,07».—Médico de Illinois.

Al conducirse con un poco de sentido común y moderación, un Plymouth Seis de 1964 puede resultar tan económico como algunos de los modelos compactos.

Pero no todo es color de rosa. He aquí las cinco quejas principales que dan a conocer los dueños del nuevo Plymouth:

«Mi queja específica se relaciona con la falta de amplitud vertical y amplitud horizontal».—Ingeniero de Illinois.

«No dispone uno de suficiente amplitud vertical al entrar y salir del asiento del conductor: continuamente se me cae el sombrero, y eso que soy un individuo de estatura mediana».—Gerente de personal de Pennsylvania.

Es verdad. Los hombres de alta estatura no pueden llevar el sombrero puesto dentro del Plymouth, como sucede en la mayoría de los otros coches norteamericanos. Años atrás, cuando K. T. Keller, presidente de la Chrysler Corporation, exigía coches Plymouth en que pudiera él llevar puesto su sombrero de copa, el público compraba Ford y Chevrolet.

«Los ruidos producidos por el viento son la única razón por la cual no puedo darle el calificativo de excelente a mi coche. No miento cuando digo que estos ruidos son terribles».—Agente de seguros de Illinois.

«El viento produce un exceso de ruidos al avanzar el vehículo con las ventanillas abiertas».—Empleado de fábrica de Indiana.

Lo que el Plymouth y muchos otros autos necesitan es un medio de dejar salir el aire del auto por ventilas que no produzcan ruidos, igual que entra el aire por la ventilación en el cubretablero.

«No me gusta el piso rebajado, debido a que me es difícil entrar y salir del coche. El piso debería ser plano y el techo debería tener una altura mayor».—Empleado jubilado de New York.

«El piso escalonado no permite que las mujeres entren y salgan del asiento trasero con facilidad, aun teniendo el vehículo cuatro puertas».—Empleado ferroviario de Illinois.

A Detroit le encantaría solucionar este problema, si pudiera hacerlo sin proporcionarle una altura excesiva al coche ni aumentar sus costos.

«No anda lo suficiente con la gasolina que consume. Creo que, con mi Seis, debería obtener un kilometraje de por lo menos 6,8 a 7,6 en la ciudad, en vez de 5,10».—Agente de compañía de seguros de Michigan.

Los casos como éste indican que el motor está mal afinado o que el conductor tiene hábitos de manejo poco económicos.

«Debieran cambiar los limpiaparabrisas para que alcanzaran el triángulo central en el cristal».—Ingeniero de Maryland.

Y siguiendo con la lista, he aquí los elogios que ocupan del sexto al décimo lugar:

«La falta de aletas mejora la visibilidad hacia atrás».—Contador de New York.

«Lo que más me gusta es la manera cómo puedo ver por encima del manubrio de dirección. Mido apenas 1,62 metros, y los asientos en los otros coches no tienen una altura adecuada para mí». —Empleado jubilado de Missouri.

«Toma las curvas con mayor facilidad que cualquier otro coche que haya conducido».—Capataz de New York.

«El interior parece haberse hecho con gran cuidado».—Empleado de taller de Washington.

«No puedo quejarme de lo bien terminado que está mi automóvil. Se nota que la mano de obra es muy cuidadosa en la fábrica, ejemplo éste que podían seguir otras compañías». — Médico de Wisconsin.

«Las puertas cierran de manera silenciosa y no traquetean».—Supervisor de Virginia.

Pero por cada rosa hay una espina. Consideremos ahora las quejas que ocupan del sexto al décimo lugar, de acuerdo con la frecuencia que más se mencionan.

«Las puertas no cierran bien, a no ser que se les dé un tirón; tampoco ajustan con la carrocería».—Maestro de escuela de Connecticut.

Este es un problema de ajuste.

«Mis quejas se relacionan con el ruido producido por la carrocería sobre caminos cubiertos de cascajo y de asfalto, y los zumbidos que produce la transmisión a baja velocidad».—Agricultor de Michigan.

En todos los Plymouth (y en casi todos los productos Chrysler) se produce este zumbido a baja velocidad. Hay que cambiar a alta lo más pronto posible.

«Me entregaron el coche con varios arañazos en el acabado de pintura. Creo que podrían mejorar el control de calidad».—Agente de seguros de Ohio.

«Se escuchan varios traqueteos de instrumentos. Las ventanillas también traquetean».–Empleado de fábrica de North Carolina.

«No me gustan los chirridos y deslizamientos de la correa del ventilador, ni el traqueteo de las barras de torsión en la tapa del baúl».—Gerente de créditos de Texas.

Convendría cubrir cada barra con cinta en los puntos en que pueden entrar en contacto.

«Durante los primeros 160 kilómetros obtuve un rendimiento de apenas 4,2. El concesionario instaló un nuevo carburador y el rendimiento aumentó a 6,8 k.p.l.».–Empleado jubilado de Michigan.

Y para terminar con las alabanzas, he aquí las que ocupan del décimoprimer al décimosexto lugar.

«Considero que el Plymouth de este año tiene el tamaño ideal: no es ni demasiado grande ni demasiado pequeño». —Abogado de Illinois.

«Es suave, silencioso y cómodo a altas velocidades». — Ingeniero de California.

«Mi esposa lo escogió porque no quería otro coche pesado ni tampoco quería un compacto».—Agente de Delaware.

«La nueva garantía es atractiva, a pesar de que probablemente no conserve el auto durante el tiempo suficiente para aprovecharla».—Empleado bancario de New York.

Pero, como esa garantía de cinco años u 80.000 kilómetros es transferible, el segundo dueño apreciará un coche usado que esté garantizado.

«Lo sometí a la prueba suprema cuando permaneció la noche entera a una temperatura de 32 grados bajo cero C y, con un sólo giro del motor, arrancó de inmediato a la mañana siguiente».—Agente de transportes de Minnesota.

«La transmisión automática TorqueFlite de tres velocidades de la Chrysler Corporation es excelente. He poseído dos Corvette con cuatro velocidades sin experimentar problema alguno, pero la transmisión TorqueFlite es superior. Su reacción es insuperable».—Maestro de Wisconsin.

Y de acuerdo con el orden en que más se mencionan, he aquí las últimas seis quejas, las que ocupan del décimoprimer al décimosexto lugar:

«Tuvieron que ajustar mi transmisión».—Oficinista de Washington, D. C.

Esto es bastante frecuente en el caso de nuevos vehículos con transmisiones automáticas. La mayoría de los mecánicos prueban el ajuste antes de recorrer los vehículos sus primeros 8000 kilómetros.

«Tuve dificultades con una fuga de aceite; el eje del distribuidor era demasiado largo».—Electricista de una fábrica de Oklahoma.

«En días fríos, el calentador no funciona; es éste el primer coche que poseo en que no tengo que disminuir la intensidad del calentador después de varios



Características que más gustan
- Facilidad de manejo 57,8%
- Comodidad de marcha 39,9%
- Potencia, rendimiento 31,0%
- Estilo 26,8%
- Economía 15,3%
- Visibilidad 12,5%

Quejas específicas
- Poca amplitud vertical 9,6%
- Ruidos del viento 4,2%
- Entrada y salida difíciles 4,2%
- Bajo kilometraje 3,8%
- Limpiaparabrisas 3,5%
- Mal ajuste de las puertas 3,2%

Dificultades mecánicas
- Ninguna 74,1%
- Carburador 2,6%
- Transmisión automática 2,6%
- Filtraciones de aceite 2,6%

Características exteriores preferidas
- Líneas nítidas, sencillas y rectas 10,5%
- Líneas del techo 7,7%
- Colores 5,8%
- Extremo delantero 4,8%
- Parrilla 4,2%

Características exteriores que menos gustan
- Extremo trasero 3,2%
- Parrilla 2,6%
- Extremo delantero 1,9%
- Falta de drenaje para las puertas 1,9%
- Baúl de poca profundidad 1,6%

Características interiores preferidas
- Tablero de instrumentos 22,4%
- Tapicería 37,7%
- Asientos cómodos 13,1%
- Asientos de cubo 5,8%

Características interiores que menos gustan
- Ceniceros 9,9%
- Tablero de instrumentos 5,1%
- Luz indicadora de presión de aceite 3,2%
- Compartimiento de guantes 2,2%
- Velocímetro 2,2%

Decisión de comprar el Plymouth basada en:
- Posesión anterior de Plymouth 33,9%
- Estilo 28,1%
- Precio, canje 27,5%
- Garantía de 80,000 kilómetros en 5 años 19,8%

Otro auto de tamaño grande considerado:
- Ninguno 47,6%
- Chevrolet 51,2%
- Ford 25,6%
- Dodge 12,2%
- Chrysler 5,5%
- Rambler 5,5%

Auto compacto considerado:
- Ninguno 81,8%
- Valiant 6,3%
- Corvair, Chevy II, Chevelle 4,8%

Economía de combustible
- Según se esperaba 56,8%
- Mejor de lo que se esperaba 26,8%
- No tan buena 14,6%

¿Es el Plymouth su único auto?
- Sí 56,3%
- No 43,7%

Marca de otro auto de familia
- Otro Plymouth 11,8%
- Valiant 3,5%
- Otro auto de Chrysler Corp. 6,1%
- Chevrolet 9,9%
- Otro auto de General Motors 6,1%
- Ford 7,3%
- Otro auto de Ford Motor 1,6%

Servicio del concesionario
- Excelente 64,7%
- Mediocre 30,1%
- Deficiente 5,2%

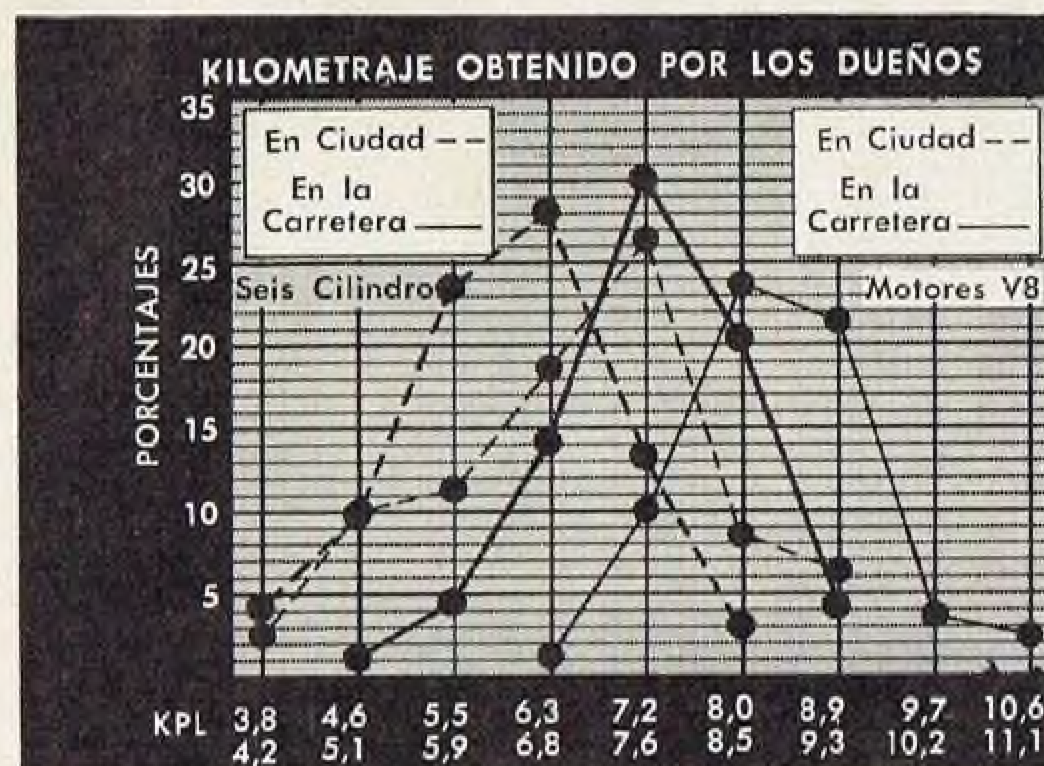
¿Le comprarían de nuevo a ese concesionario?
- Sí 77,3%
- No 7,3%
- Indecisos o no contestan 15,4%

Marca de auto entregado en canje
- Plymouth 35,1%
- Valiant 4,8%
- Otro auto de Chrysler Corp. 11,1%
- Chevrolet 8,6%
- Auto compacto de General Motors 2,6%
- Otro auto de General Motors .. 7,7%
- Ford 6,7%
- Otro auto de Ford Motor 3,2%

¿Comprarían otro Plymouth?
- Sí 88,8%
- No 3,2%
- Indecisos o no saben 8,0%

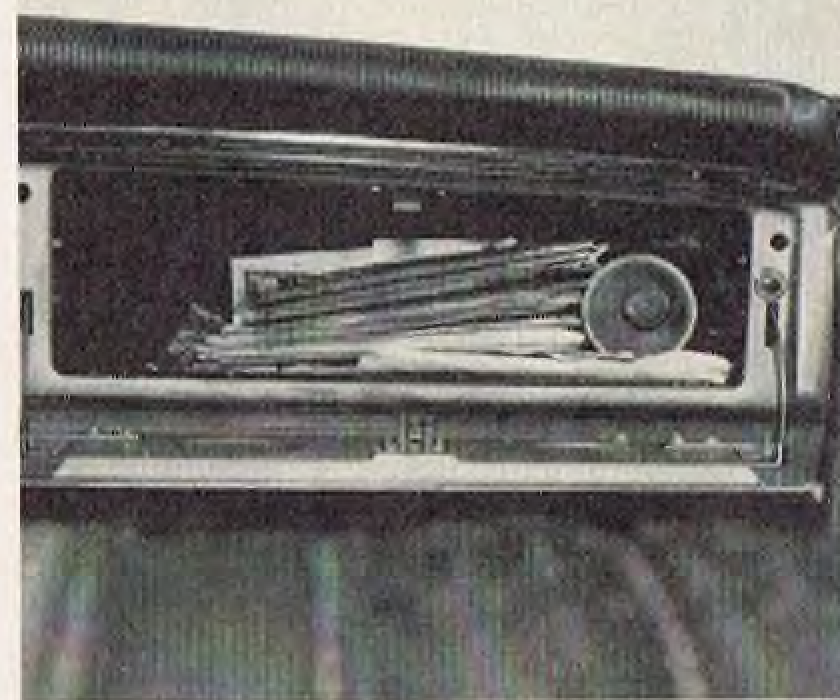


Izquierda: La comodidad de los asientos del Plymouth fue muy alabada por los propietarios. Pero todavía hay que estirar bastante el brazo para alcanzar los botones



El mejor kilometraje en carretera, como es de esperarse, corresponde al motor de seis cilindros. Sólo una cuarta parte de los dueños declaró que había comprado los modelos de seis cilindros

Un 2,2% de los propietarios se queja del compartimiento de guantes; pero éste, en 1964, es muy superior al de los modelos de años previos



kilómetros de recorrido».—Empleado ferroviario de Indiana.

Conviene que lleve el vehículo a un concesionario para que lo comprueben. A veces la válvula de agua caliente no se abre bien.

«Al bajarse las ventanillas de cinco centímetros, se apartan de la barra vertical, dejando que una fuerte corriente de aire dé contra el cuello de uno».—Contratista de New York.

«El ángulo del parabrisas delantero exige emplear el desempañador con exceso cuando hace un poco de frío o un poco de mal tiempo».—Gerente de oficina de New York.

Y con lo anterior termina este informe relacionado con el Plymouth de 1964, preparado a base de las opiniones de dueños que han efectuado un recorrido promedio de 6527 kilómetros cada uno.

EL OPEL KADETT



El círculo de viraje del modelo Opel Kadett es de sólo 10 metros a lo ancho, lo que proporciona una extraordinaria maniobrabilidad. La relación de la dirección es muy rápida: 16 a 1

Alemania presenta un coche muy bien diseñado, cómodo y de bajo costo, que puede llegar a ser un serio competidor del Volkswagen

Por Ed Nelson

ALGUNOS OBSERVADORES le están sugiriendo al director de la Volkswagen, aun cuando éste no les haga mucho caso, que es necesario que se cuide. Están ellos seguros de que el nuevo Opel Kadett se habrá de convertir pronto en un fuerte competidor del VW.

El precio del sedán Kadett, en el puerto de entrada en la costa este de los Estados Unidos, es de 1635 dólares, lo que significa que casi cuesta lo mismo que el VW, el cual se vende a 1595 dólares. Para competir con los otros autos europeos en los Estados Unidos, el Volkswagen ha contado con una red de servicio que se extiende a través de todo el país. Pero ahora se presenta el Kadett, como «el nuevo y pequeño coche alemán respaldado por la General Motors». En Norteamérica, se le ha encomendado a la división Buick las ventas y el servicio de este nuevo vehículo. Esto, de por sí, debe ser motivo de preocupaciones para la Volkswagen.

El Kadett puede obtenerse en otros dos modelos: el cupé deportivo (Dls. 1818) y la camioneta rural (Dls. 1793), la cual decidimos someter a prueba debido a las numerosas ventajas que ofrece, no obstante su costo módico.

El espacio interior en la carrocería unitaria es bueno. La palanca de cambios montada en el piso es muy conveniente, pero es larga debido a la considerable altura del asiento delantero



¿Y qué ofrece la camioneta Kadett por 1793 dólares? Miles de partidarios del Volkswagen insistirán hasta el último momento que jamás se ha producido un vehículo tan excelente como el escarabajo. Y será imposible convencerlos. ¿Pero podrá el Kadett restarle nuevos compradores al VW?

Los redactores de *MP* pasaron dos semanas en una camioneta rural para averiguar esto.

Es cierto que su motor de norma con compresión de 7,8:1 y 46 caballos de fuerza no le proporciona gran potencia y velocidad al vehículo. Sin embargo, como equipo optativo se ofrece un motor Super de 54 caballos de fuerza y compresión de 8,8:1. Y con la suave transmisión de cuatro velocidades sincronizadas, hasta el motor de norma parece contar con gran brío. Las relaciones —3,764; 2,156; 1,406; y 1,000 (con una de marcha atrás de 3,797)— permiten que el auto cambie suavemente de una velocidad a otra sin que el motor se esfuerce en ningún momento.

Cuando recogimos nuestra camioneta, sólo había recorrido 207 kilómetros. La transmisión, a pesar de no mostrar rigidez alguna, resultaba evidentemente nueva. De segunda a tercera, por ejemplo, se notaba cierta aspereza en la acción de la palanca. Había que efectuar tres diferentes movimientos. Cuando terminamos la prueba, sin embargo, el odómetro mostraba 1600 kilómetros de recorrido, y los cambios ya eran sumamente fáciles y suaves.

Pero uno de los conductores se quejó de que, al efectuar el cambio a tercera con cierto descuido, la palanca volvía frecuentemente a neutral después. Esto indica que los engranajes no encastran tan bien en tercera como en las otras velocidades. Por lo tanto, se recomienda efectuar el cambio a tercera con cuidado.

Una junta forrada de caucho en la palanca ayuda a aislar los ruidos de la transmisión de la perilla, a pesar de que siente uno lo que ocurre en la caja.

Empleando gasolina común, obtuvimos un rendimiento total de 12,2 kilómetros por litro. La mayoría del recorrido se efectuó en el tránsito urbano o en carreteras congestionadas de automóviles. Cada vez que nos fue posible, hicimos que el Kadett corriera a su velocidad máxima. No se experimentan problemas al pasar a otros vehículos en la carretera, a no ser que quiera uno acelerar desde una velocidad de 80 kilómetros, por ejemplo, o que quiera mantener una velocidad de más de 100 kilómetros a lo largo de una extensa pendiente. En la ciudad, sin embargo, el coche realmente se comportó a las mil maravillas.

Si la acción briosa del vehículo se debe a la caja de engranajes, entonces la economía puede atribuirse al motor. Es pequeño y sencillo, sin características de diseño extraordinarias. Se trata de una máquina de cuatro cilindros en línea, con enfriamiento por aire y de montaje en el extremo delantero, que impulsa a las ruedas traseras.

Una cadena de rodillos que se mantiene estirada por la presión del aceite activa al árbol de levas situado en lo alto de un costado del bloque. Esto permite emplear varillas de empuje de corto tamaño, lo cual reduce las masas alternativas y ayuda a aprovechar al máximo el desplazamiento de 1,07 litros del motor. Sin embargo, en el Opel no se emplea un árbol de levas superpuesto. Las altas velocidades del motor son posibles porque las cortas varillas de empuje permiten que el resto del tren de válvulas tenga un peso liviano. La potencia máxima del motor (diámetro y carrera de 2,84" x 2,40") es de 5200 r.p.m. La torsión máxima de 54 libraspié se produce entre las 2600 y las 3600 revoluciones por minuto.

Se dice que la velocidad máxima del vehículo es de 120 k.p.h. Pero verificamos que, en realidad, es de aproximadamente 115, y que a esta marcha el extremo delantero comienza a flotar un poco.

Dentro del auto hay ciertos detalles muy agradables. En contraste con la mayoría de los coches europeos de bajo precio, el conductor del Kadett no tiene dificultades para encontrar un lugar para el pie izquierdo. Los pedales suspendidos dejan amplio espacio libre en el piso. Como las ruedas se encuentran bien hacia adelante, sus cubiertas no inter-



El lugar para la carga detrás de la compuerta es angosto, pero los diseñadores aumentaron el espacio colocando el tanque de gasolina y el neumático verticalmente, en los lados

fieren en lo absoluto. Esto comienza a apreciarse después de apenas unos 8 kilómetros de recorrido.

La amplitud vertical es otra sorpresa. Es más que suficiente, tanto adelante como atrás. Se debe esto al estilo de líneas rectas. Los funcionarios de la Opel ponderan también la posición casi perfectamente vertical del chófer, pero uno de los conductores de MP declaró que esta posición es un poco incómoda. Con el pedal del acelerador apartado del descansapié, la pierna derecha queda colocada en posición vertical, sin contar con apoyo alguno. Y si se trata de un conductor de alta estatura, es posible que sus rodillas golpeen contra la columna de dirección de vez en cuando. Pero nos pareció a nosotros que los asientos en sí eran sumamente cómodos.

Esta posición del asiento delantero —aún con el asiento desplazado totalmente hacia atrás— ofrece una gran ventaja, sin embargo. Los pasajeros en el asiento trasero cuentan siempre con amplio espacio. Ese mismo conductor de gran estatura que dijo que se golpeaba las rodillas con la columna de dirección declaró que el asiento trasero dispone de una amplitud horizontal más que adecuada.

En el Kadett no se usa un estrangulador automático, sino uno de tipo manual. Esto resulta especialmente conveniente para poner en marcha el auto en tiempo frío.

El espacio de carga de 1,42 metros cúbicos con el segundo asiento plegado, sólo mide un poco más de 90 centímetros de ancho entre las cubiertas de las ruedas. Habiéndose restringido el ancho, los diseñadores obtuvieron una altura mayor colocando el neumático de repuesto en posición vertical detrás de la rueda trasera izquierda, y disponiendo el tanque de combustible detrás de la rueda trasera derecha. Esto deja espacio para un baúl debajo del piso, y este mismo espacio se convierte en un pozo para los pies en la camioneta rural, cuando se usa un tercer asiento optativo que da hacia atrás.

Las camionetas que se exportan a los Estados Unidos llevan un soporte para el equipo en el techo. Dicha baca comienza a producir ruidos a velocidades de más de 90 kilómetros por hora, pero éstos no son muy molestos. Por lo general, la visibilidad es buena. Hay una ligera distorsión en los bordes del parabrisas; pero casi no se puede notar, a no ser que aviste uno a lo largo del cristal.

El Kadett tiene excelentes características de manejo. La suspensión es de tipo corriente, pero sus componentes actúan con tal eficiencia que dan la impresión de ser algo especial. Bajo el travesaño delantero hay un muelle de hojas de tipo ordinario. Proporciona tal estabilidad al tomar las curvas que no se necesita una barra estabilizadora.

En el extremo trasero, la flexibilidad de las conexiones entre los muelles y el eje proporciona una marcha más suave de la que esperaría uno de muelles tan pequeños y de una distancia entre ejes de 233,0 centímetros.

Dirección Ligera, pero Buena

La dirección de cremallera y piñón es de ajuste automático y muy precisa. Hace usted girar el timón, y el coche obedientemente le da vuelta a una esquina. La dirección da la sensación de ser liviana, pero es muy exacta. Sólo se requieren tres giros para que el manubrio se mueva de tope a tope, y el círculo de viraje es de menos de 10 metros a lo ancho. El engranaje de dirección, al igual que todos los componentes del vehículo, dispone de una lubricación de tipo permanente.

Con el fuerte respaldo que le ha de proporcionar la General Motors, y por ser también un producto bien diseñado, es nuestra opinión que el Kadett tendrás grandes ventajas en los Estados Unidos. Si necesita usted un vehículo cómodo, de bajo costo y de poco mantenimiento, con amplio espacio para cuatro personas, vale la pena que estudie ese automóvil.



Liviana Bolsa de Golf

Esta bolsa de golf hecha de plástico, que pesa aproximadamente medio kilo, tiene tubos individuales para cinco palos y compartimientos especiales para las pelotas y las tes, cigarrillos y otros artículos. Ha sido concebida especialmente para las damas.



Motoneta Silente

Esta motoneta para un solo hombre, que funciona con un acumulador de 12 voltios y 90 amperios, casi no produce ruidos ni humo. Puede recorrer una distancia de 32 kilómetros a una velocidad de 11 kilómetros por hora, antes de tener que cargar el acumulador de nuevo. El precio de esta motoneta en los Estados Unidos, no llega a 100 dólares.



El Tarpon: Auto de Exhibición de la American Motors

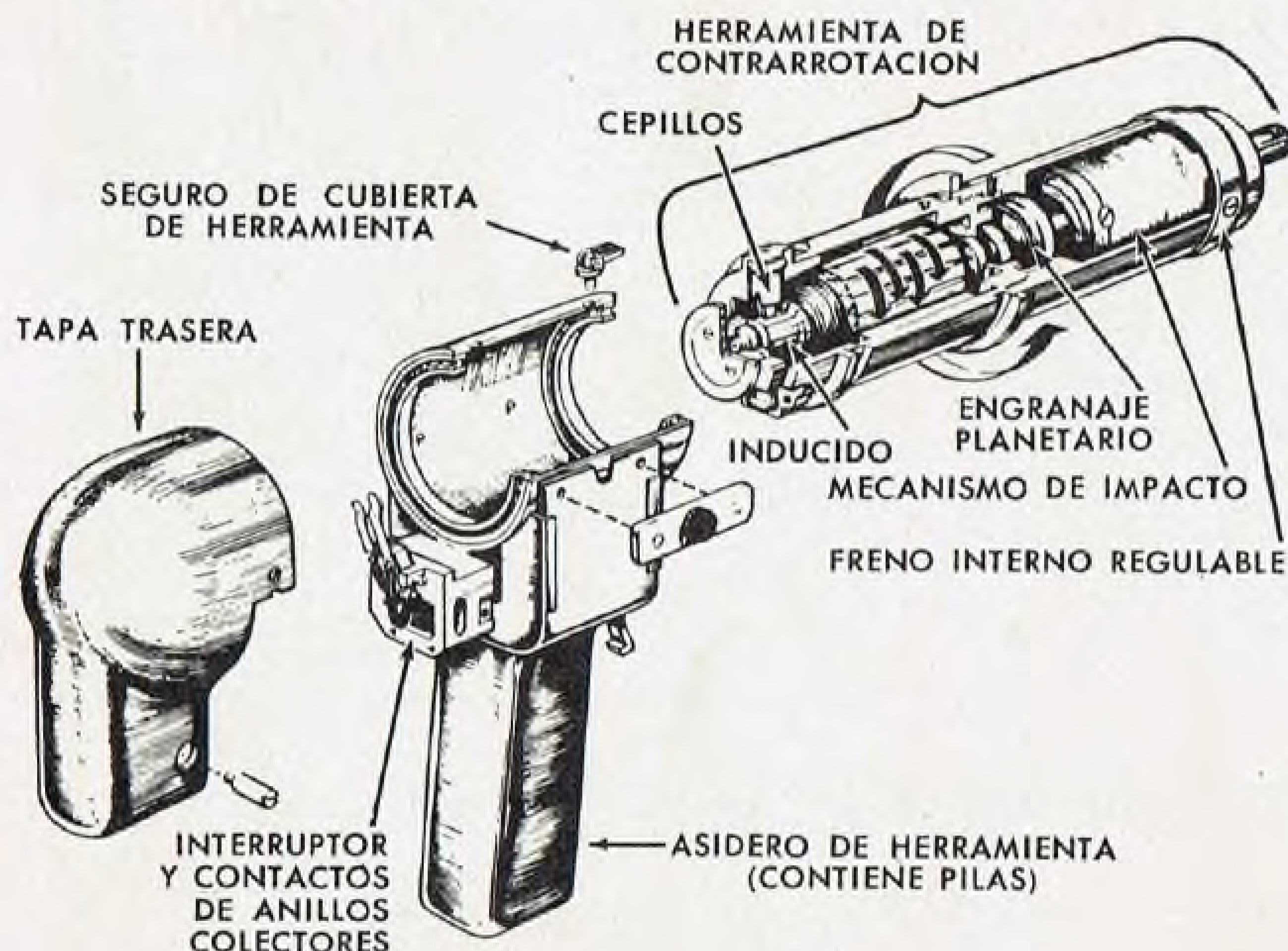
El Rambler Tarpon es un auto creado por la American Motors, pero que ésta aún no proyecta construir. Es posible, sin embargo, que aparezca un modelo similar, a mediados de 1965, en caso de que el Tarpon de singulares líneas sea del agrado del público que asista a las exposiciones de automóviles en que se exhibirá. Su distancia entre ejes, igual a la de los coches American, es de 2,6 metros. Su largo total es de 4,57 metros, mide 1,41 metros de alto y lleva ruedas de aluminio de 33 centímetros. Su extremo delantero hace recordar al American de 1964; y el extremo trasero es de nuevo diseño.

Un astronauta aprieta una tuerca con una herramienta de diseño especial, mientras flota dentro de un simulador de vuelos en que se crean condiciones de ingravidez. Las herramientas concebidas hasta el presente para usarse en el espacio se asemejan a los taladros y a otros instrumentos que se emplean comúnmente en los talleres domésticos, excepto que fue necesario cambiar su diseño básico



Herramienta Mecánica para Astronauta

Se solucionó el problema de la reacción, diseñando un motor y una cubierta para éste que giran libremente y que no están asegurados a la armazón de la herramienta. Es posible que los astronautas tengan la oportunidad de utilizar herramientas especiales durante los vuelos que habrán de llevar a cabo las naves Géminis



SI UN ASTRONAUTA trata de apretar un perno flojo en el vacío del espacio, con una llave de tipo convencional, en el acto sería lanzado en círculos.

Pero hay una herramienta mecánica diseñada para usarse en el espacio que supera la torsión reactiva producida por una fuerza de giro. Fue desarrollada conjuntamente por la compañía Martin y la Black and Decker. La herramienta espacial tiene una fuerza de reacción de casi cero. Se logra esta baja fuerza mediante un motor de rotación libre y mecanismos que transfieren tanto la fuerza como la reacción del motor al eje de propulsión.

La herramienta, que pesa menos de cuatro kilos, puede apretar hasta 150 pernos con una sola carga de su pila. Hay diversos accesorios que la convierten en llave, destornillador, esmeriladora o macho aterrajador. Probablemente se utilizarán herramientas similares para armar laboratorios en el espacio o efectuar sencillas reparaciones en el vehículo lunar Apolo.



Nuevo Coche Deportivo Fabricado en Inglaterra

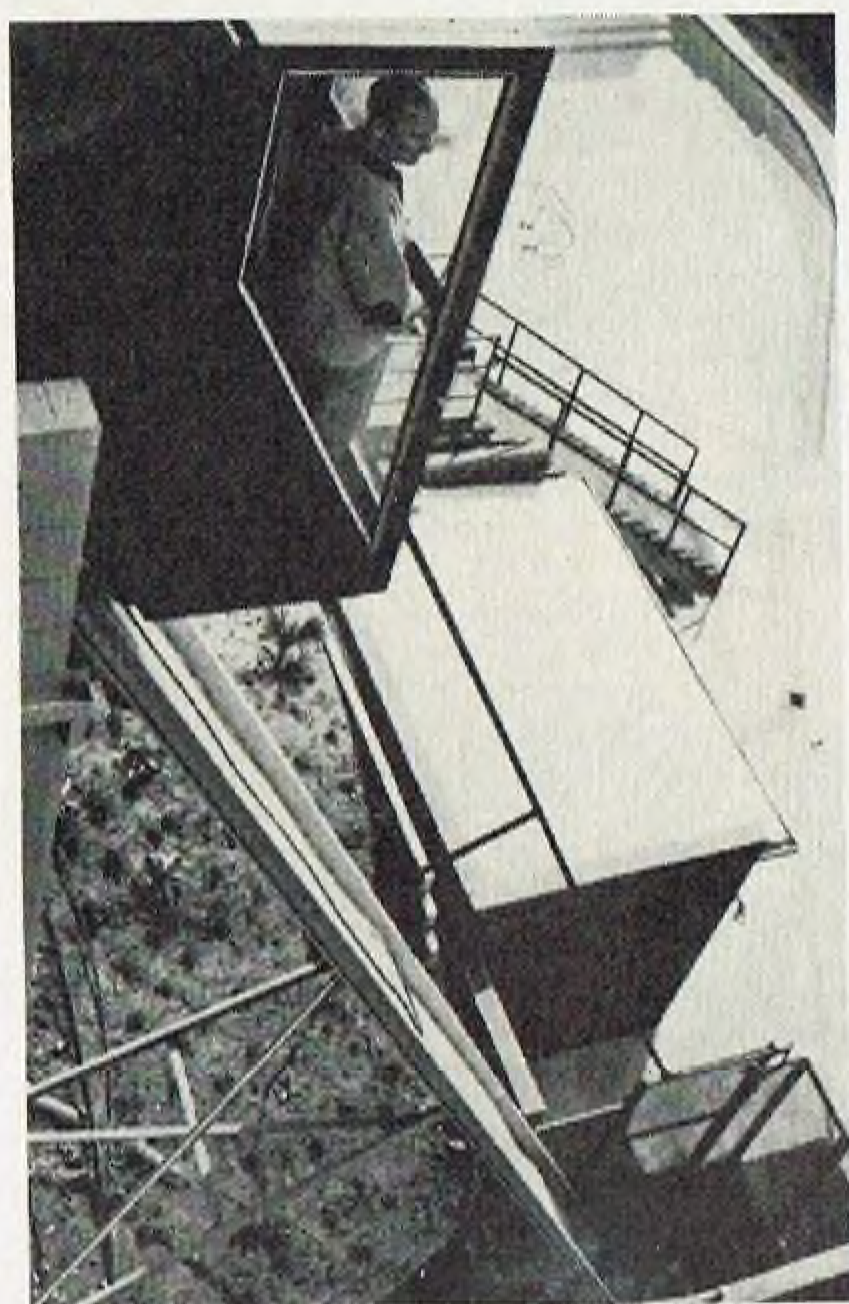
Este coche deportivo, conocido como el Gilbern GT, es producido en la Gran Bretaña con componentes MG-B, para ser vendido en los Estados Unidos por una suma de aproximadamente 4000 dólares. Alega el distribuidor norteamericano del vehículo que, con sobremarcha (la cual es equipo optativo), el vehículo puede desarrollar una velocidad máxima de 190 kilómetros por hora.

La carrocería de peso liviano está hecha de fibra de vidrio.

Satélite Parecido a Una Pelota de Golf

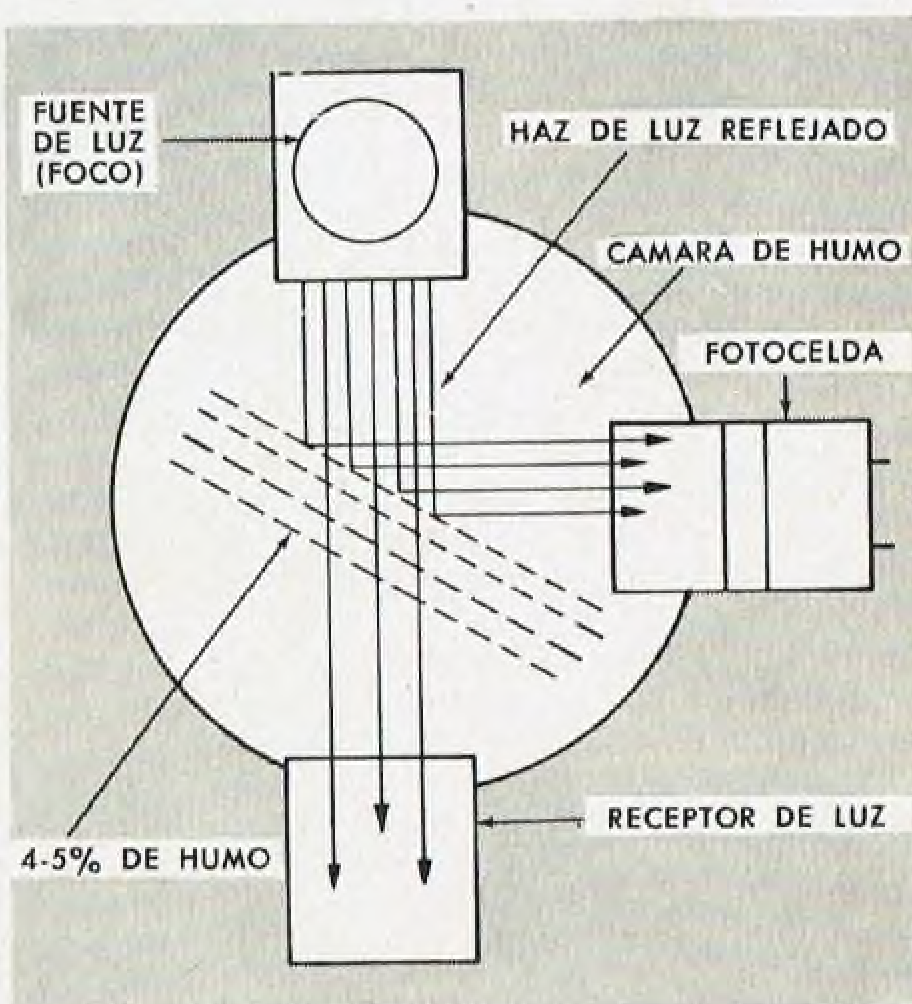


Los puntos pintados en la superficie de este satélite le dan la apariencia de una gigantesca pelota de golf. En realidad, dichos puntos proporcionan un control de temperatura al satélite Explorador de Densidad de Aire, recientemente lanzado para estudiar las condiciones que imperan en el espacio. El área dentro del cuadrado en la parte superior izquierda contiene celdas solares.



Nuevo Tipo de Ascensor

Este pequeño ascensor cubierto de vidrio se mueve a lo largo del exterior de una casa de apartamentos de Los Angeles, California, desde el segundo piso hasta su piscina de natación. Hay otro ascensor que también se mueve en el exterior, y se halla cubierto de vidrio, que llega a los cuatro pisos restantes del edificio.





Alarma de Incendio Sensible al Humo y al Calor

Recientemente, ha hecho su aparición una nueva alarma de incendio que no solamente es sensible al humo sino también al calor, y que se dice que es la primera de su tipo en el mundo.

El dispositivo está dotado de una cámara circular en cuyo interior hay instalados un bombillo, un receptor de luz y una fotocelda especial.

Cuando el aire está despejado, la luz llega al receptor. Y cuando el humo (con una densidad lo suficientemente intensa para causar un opacamiento de un 4 a un 5 por ciento) penetra en la cámara, la luz se refleja desde ella a la fotocelda, lo cual excita la alarma. En el grabado superior, a la izquierda, aparece la disposición de los componentes.



Estudio Basado en un Recorrido de 1,942,716 Kilómetros por sus Propietarios

Fueron más los dueños que se quejaron de la rejilla del Chevrolet del '64 que los que la alabaron. Pero la mayoría está satisfecha con la comodidad de marcha, la facilidad de manejo y el sencillo estilo libre de adornos cromados

La Marcha del CHEVROLET Complace Más que el Kilometraje

A los Dueños les Gusta

Marcha suave (39,7%)
Rápida reacción (31,3%)
Estilo sencillo (30,3%)

Y les Disgusta

Bajo kilometraje (9,1%)
Pintura defectuosa (6,1%)
Mano de obra mala (5,7%)

MECANICA POPULAR

INFORME DE LOS DUEÑOS

UNA ENCUESTA NACIONAL

UN COCINERO de New Jersey da a conocer lo que más complace a los dueños del nuevo Chevrolet. Dice así: «Es un auto cuya marcha es realmente extraordinaria».

Y un fabricante de Michigan da a conocer la queja principal de los dueños del Chevrolet de 1964, al declarar lo siguiente: «En la actualidad, no obtengo un kilometraje tan bueno como en mis modelos anteriores».

Es éste el tercer Chevrolet que el fabricante había comprado, y su reacción indica lo «agradable» que es el problema que tiene la Chevrolet entre manos. Parece que el automóvil llega a convertirse en un hábito tal, que la dificultad principal de la Chevrolet consiste en competir con ella misma, tratando de mejorar siempre la calidad de los modelos del año anterior.

Esto lo comprueba el siguiente comentario del gerente de una compañía de neumáticos de Alabama. Dice así: «Creo que sus características de marcha y de manejo son superiores a las del modelo de 1963».

El 65% de los dueños del Chevrolet de 1964 que tomaron parte en esta encuesta de *MP* habían poseído coches de la misma marca antes, y el 44% dijo que la razón principal por la cual obtuvo el modelo fue haber poseído un Chevrolet anteriormente.

O como lo declara un vendedor de New Jersey: «Mi Chevrolet Bel Air de 1962 tenía un rendimiento excelente, aún después de más de 100.000 kilómetros de recorrido».

Un 24,6% de los dueños se mostró descontento con el kilometraje, a pesar de que sólo un 9,1% dio a conocer esto como una de sus quejas específicas. Para fines de comparación, *MP* sometió a prueba un sedán Impala con un motor de 195 caballos de fuerza, carburador de dos cañones y transmisión automática Powerglide. He aquí los resultados que se obtuvieron a velocidades constantes:

9,9 k.p.l.	a	50 k.p.h.
8,4 k.p.l.	a	65 k.p.h.
7,8 k.p.l.	a	80 k.p.h.
7,2 k.p.l.	a	95 k.p.h.
5,7 k.p.l.	a	115 k.p.h.

El kilometraje promedio, obtenido en condiciones de marcha de todos los tipos y en tiempo frío, fue de 6,8.

A base de mediciones efectuadas con un cronómetro y un velocímetro eléctrico montado en una quinta rueda, *MP* obtuvo los siguientes resultados al someter el Chevrolet a pruebas de aceleración:

La aceleración de 0 a 95 k.p.h. se efectuó en 12,5 segundos. Para acelerar de 65 a 100, el auto demoró 6,4 segundos; y para acelerar de 0 a 115, requirió 8,4 segundos.

Ahora veamos lo que tienen que decir los dueños con respecto a sus modelos Chevrolet de 1964. Se trata de comentarios típicos en pro y en contra.

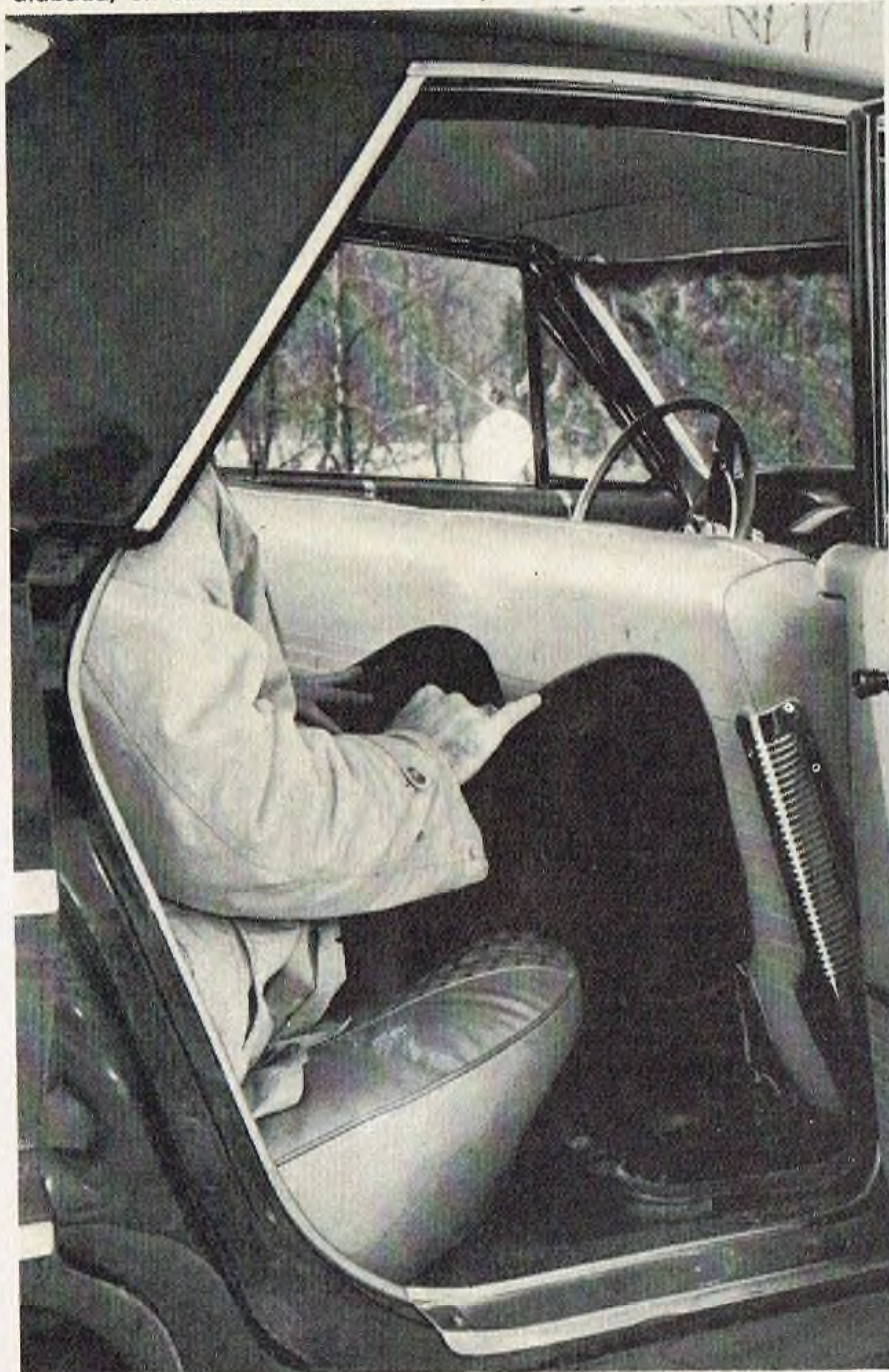
Comencemos con las cinco características que más alaban los dueños, de acuerdo con el orden en que se mencionan:

«Debido a su distancia entre ejes (302,0 cm) su marcha es muy cómoda». —Empleado jubilado de Pennsylvania.



Se conectó una quinta rueda al automóvil probado por MP, para obtener lecturas precisas de las velocidades desarrolladas. Las cifras de consumo de combustible a velocidades constantes fueron, por lo general, similares a las dadas a conocer por los dueños en nuestra encuesta

Tan sólo un 1,7% de los propietarios se quejó de la falta de amplitud horizontal; pero, como puede verse en esta foto, una persona de elevada estatura no cuenta con mucho espacio allí. La amplitud vertical fue alabada; en cambio la cavidad en el piso ha sido motivo de censuras



«Tenía un Chevrolet de 1963 y su marcha no era tan buena como la del nuevo vehículo».—Analista de normas de New York.

«Su marcha es muy cómoda. Puedo viajar durante el día entero sin cansarme. Tiene asientos cómodos y una amplitud vertical más que adecuada».—Gerente de Kansas.

Es verdad. El Chevrolet de 1964 marcha como debiera hacerlo un coche de gran tamaño.

«Fácil de manejar en el tránsito urbano y potencia adecuada para acelerar».—Cartero de California.

«Es fácil de conducir y de guiar, y toma las curvas con extraordinaria suavidad».—Pintor de Michigan.

«Se aferra mejor al camino que cualquier otro coche que haya poseído antes».—Gerente de fábrica de Wisconsin.

«Me gusta la esbelta apariencia deportiva de mi convertible Impala».—Recepcionista de Louisiana.

«Es tan grande y bello como los autos de alto precio».—Agricultor de Oklahoma.

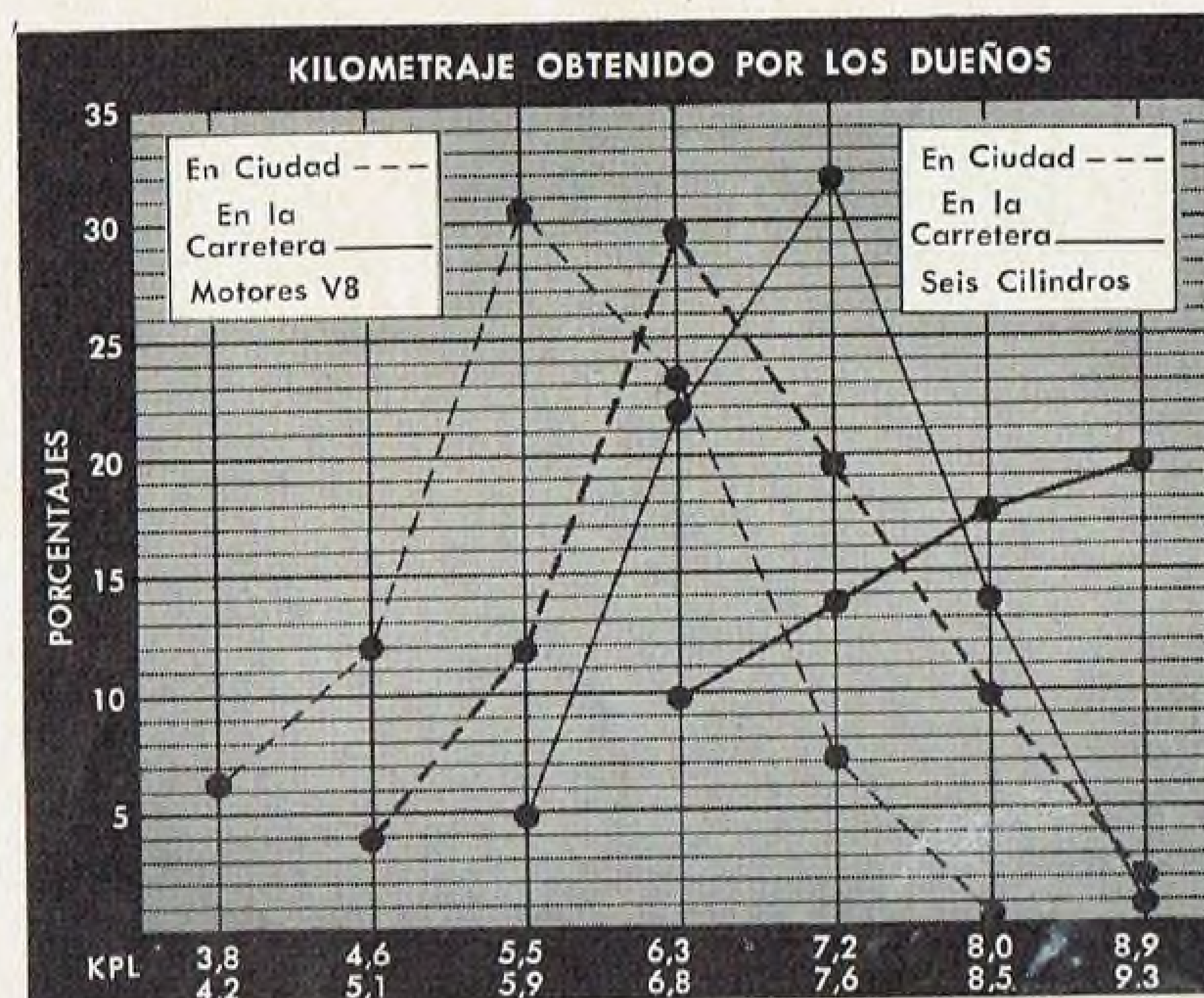
Alguien recientemente calificó al Chevrolet como «el Cadillac del obrero». Desde un punto de vista de estilo, esto encierra gran verdad.

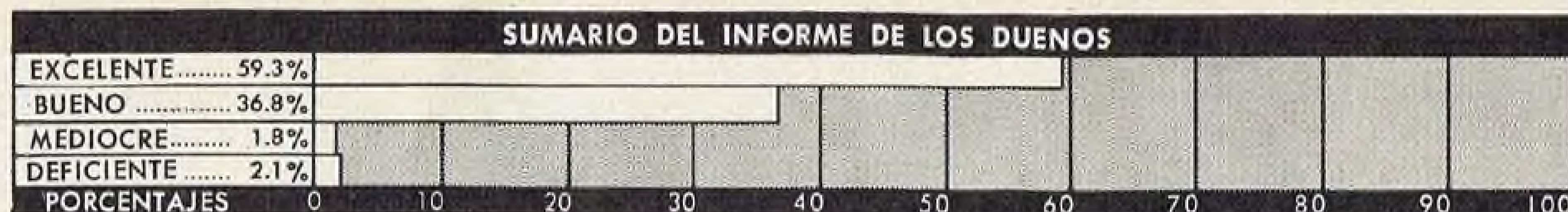
«Tiene una apariencia sencilla y atractiva, y no se halla cargado de aletas y cromo como los otros coches».—Empleado de fábrica de Michigan.

«Acelera con facilidad; no tiene dificultades para pasar a otros vehículos en el camino».—Mecánico de Utah.

«Me gusta la reacción del motor 327 (250 caballos)».—Obrero de Minnesota.

Los conductores de MP opinaron que el V8 de 195 caballos sería muy satisfactorio para la mayoría de los dueños,





Kilometraje obtenido	
Según se esperaba	60.0%
Mejor que lo que se esperaba	15,4%
No tan bueno	24,6%

Características preferidas	
Comodidad de marcha	39,7%
Facilidad de manejo	31,3%
Estilo	30,3%
Potencia, rendimiento	23,6%
Economía	12,5%
Eficiencia, confiabilidad	8,1%

Quejas específicas	
Bajo kilometraje	9,1%
Acabado de pintura deficiente	6,1%
Mano de obra deficiente	5,7%
Liviandad excesiva sobre el camino (vientos)	4,7%
Mal ajuste de puertas y ventanas	4,3%
Chirridos y traqueteos	4,0%
Ruidos del viento	3,7%

Dificultades mecánicas	
Ninguna	71,0%
Transmisión automática	3,7%
Alternador y polea	3,4%
Carburador	3,0%
Luces	2,4%

Características exteriores preferidas	
Líneas sencillas y nítidas	7,4%
Colores	5,7%
Acabado de pintura	5,4%
Adornos laterales de cromo	4,3%
Extremo trasero	4,3%
Parrilla	3,7%

Características exteriores censuradas	
Parrilla	6,1%
Parabrisas	3,7%
Luces de cola	3,4%
Defensas	3,4%

Características interiores preferidas	
Tapicería	22,6%
Tablero de instrumentos	20,5%
Asientos cómodos	11,4%
Asientos de cubo	9,1%
Colores	6,7%

Características interiores censuradas	
Tablero de instrumentos	11,4%
Ceniceros (principalmente ubicación)	11,1%
Luces indicadoras	5,7%
Alfombra barata o de ajuste deficiente	5,1%
Compartimiento de guantes	5,1%

Decisión de comprar basada en:	
Posesión anterior de Chevrolet	44,4%
Rendimiento	11,4%
Precio, canje, reventa	34,0%
Economía	10,8%
Eficiencia	9,4%

¿Se consideró la compra de otro auto grande?	
Sí	37,7%
No	62,3%

Otro auto grande considerado	
Ford	15,6%
Pontiac	5,4%
Buick	5,1%
Plymouth	4,0%
Oldsmobile	3,7%

¿Es el Chevrolet su único auto?	
Sí	59,6%
No	40,4%

Marca del otro auto	
Chevrolet	15,2%
Compacto de General Motors	3,7%
Otro auto de General Motors	9,7%
Ford	5,4%
Falcon	1,7%
Otro auto de Ford Motor	1,7%
Plymouth	0,3%
Otro auto de Chrysler Corp.	2,4%

Servicio del concesionario	
Excelente	52,1%
Mediocre	40,0%
Deficiente	7,9%

¿Le comprarían de nuevo a él?	
Sí	72,0%
No	8,1%
Indecisos, no responden	19,9%

Marca de auto entregado en canje	
Chevrolet	65,0%
Compacto de General Motors	2,4%
Otro auto de General Motors	5,7%
Ford	3,4%
Otro auto de Ford Motor Co.	2,0%
Plymouth	2,3%
Otro auto de Chrysler Corp.	0,7%

¿Comprarían otro Chevrolet?	
Sí	89,6%
No	4,0%
Indecisos, no saben	6,4%

a no ser que se cargara el coche excesivamente o que se tirara de un remolque.

«Tiene potencia de sobra para pasar a otros vehículos».—Pintor de California.

«Es el auto de funcionamiento más económico que conozco».—Ministro religioso de Texas.

¿Nos está tomando el pelo?

«Es económico tanto en lo que respecta a reparaciones como a mantenimiento».—Maquinista de New York.

Los dueños también dieron a conocer quejas. He aquí las cinco primeras, de acuerdo con la frecuencia con que se mencionan:

«El kilometraje de mi Chevrolet de 1963 era de 8,0, pero en mi modelo de 1964 es de sólo 6,3. Y los dos tienen el mismo tipo de motor V8».—Camionero de California.

«El concesionario alega que el kilometraje aumentará con el tiempo, pero ya he recorrido 5800 kilómetros y no noto cambio alguno. El tiempo dirá».—Empleado postal de Massachusetts.

El tiempo lo dijo. Si no mejoró habiendo el coche recorrido ya 5800 kilómetros (y lo ha sometido a una afinación) le convendría cambiar su V8 por un Seis.

«Estoy disgustado con el kilometraje, pero no creo que es justo emitir una opinión prematura, ya que apenas he recorrido 4200 kilómetros en el vehículo».—Banquero de Maine.

«La pintura en el guardafango delantero derecho deja mucho que desear».—Gerente de ventas de North Carolina.

Esas quejas relacionadas con la pintura sólo dan prueba de que las líneas de montaje no se hallan automatizadas: los hombres que usan las pistolas rociadoras todavía no son tan perfectos como las máquinas.

«El acabado de pintura es muy malo en el tablero de instrumentos».—Ingeniero electricista de Michigan.

«Todo parece aflojarse. Demora uno un mes para que todo funcione bien. A pesar de que el coche está bien construído, esto constituye una gran inconveniencia».—Estudiante de Texas.

«Mi queja específica se relaciona con la instalación deficiente de los brazos y con piezas pequeñas que causan traqueteos y chirridos. Además, la palanca de cambios debería funcionar con mayor facilidad».—Capataz de fábrica textil de North Carolina.

«Debieran cambiar los métodos de inspección en la fábrica Chevrolet. Deben estar ciegos para haber permitido salir un coche con una mano de obra tan deficiente».—Maestro de Maryland.

No se trata de un asunto de ceguera. Hay exceso de autos y muy poco tiempo para acabarlos a la perfección.

(Continúa en la página 88)

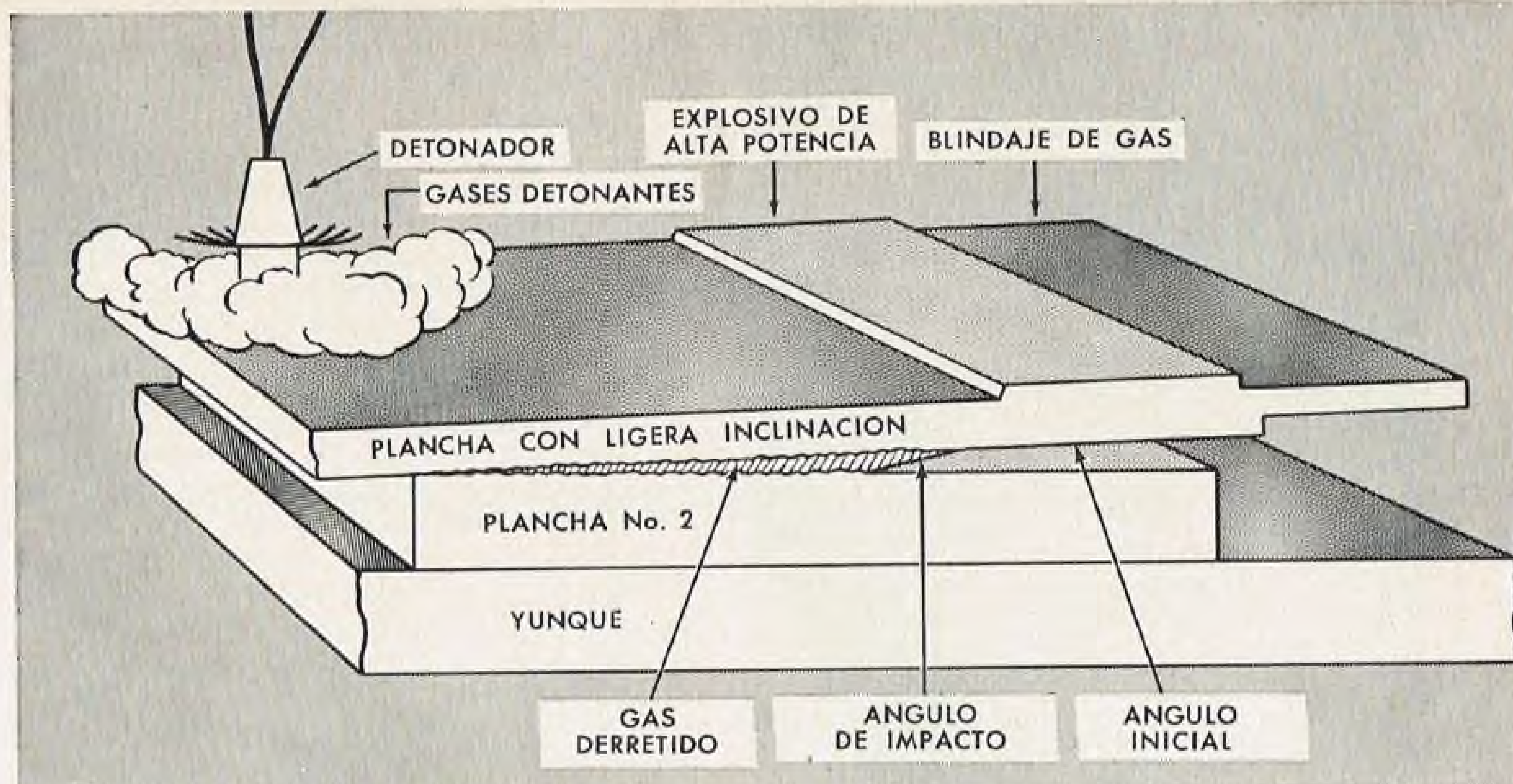
En el espacioso baúl del Chevrolet queda todavía lugar, a pesar de haber allí la rueda de repuesto y un conjunto de estuches de cámaras. El baúl está a poca altura del suelo



Los conductores notaron que la defensa trasera protege muy poco a las luces de cola. El estilo del extremo trasero dio lugar a tantas quejas como alabanzas de los dueños



AHORA SE SUELDA CON EXPLOSIVOS



En la soldadura explosiva, los metales que se han de unir se colocan en un yunque, en ángulo ligero. La explosión es tan intensa que el gas entre las superficies metálicas alcanza una temperatura tal, que éstas se funden y ligan entre sí. Este nuevo sistema de soldadura se usa cada vez más

A través del microscopio, la unión de los dos metales muestra claramente minúsculos rizos u ondulaciones; en la cresta de estas últimas, las dos superficies se entrelazan, formando una unión permanente. Esta soldadura de acero inoxidable y al carbono ha sido ampliada 150 veces



Este asombroso procedimiento no tuerce ni debilita los metales como es común con muchos sistemas de soldadura en caliente

Por James Joseph

DENTRO DE UN ARCON, un técnico coloca dos planchas de acero encima de un yunque gigantesco. Sobre la plancha superior, que está ligeramente inclinada en relación con la que se encuentra debajo, el hombre extiende una lámina con textura y aspecto de caucho. Luego, fija un fulminante al material, se sitúa detrás de una pared protectora, y oprime un botón.

Se oye una intensa explosión, y las planchas de acero quedan nítidamente soldadas.

Este nuevo y sorprendente procedimiento se denomina soldadura explosiva y es un método ultrarrápido para unir, casi sin calor, materiales (plásticos o metales). El nuevo sistema está desplazando las técnicas convencionales en una serie de trabajos de soldadura.

Este método de ligadura casi instantánea no tuerce o debilita los metales, como sucede con muchos sistemas de soldadura en caliente. Y como se produce poco calor, la soldadura explosiva liga materiales de muy diversos puntos de fusión (aluminio y titanio, por ejemplo), que normalmente no pueden unirse por medio de la soldadura convencional.

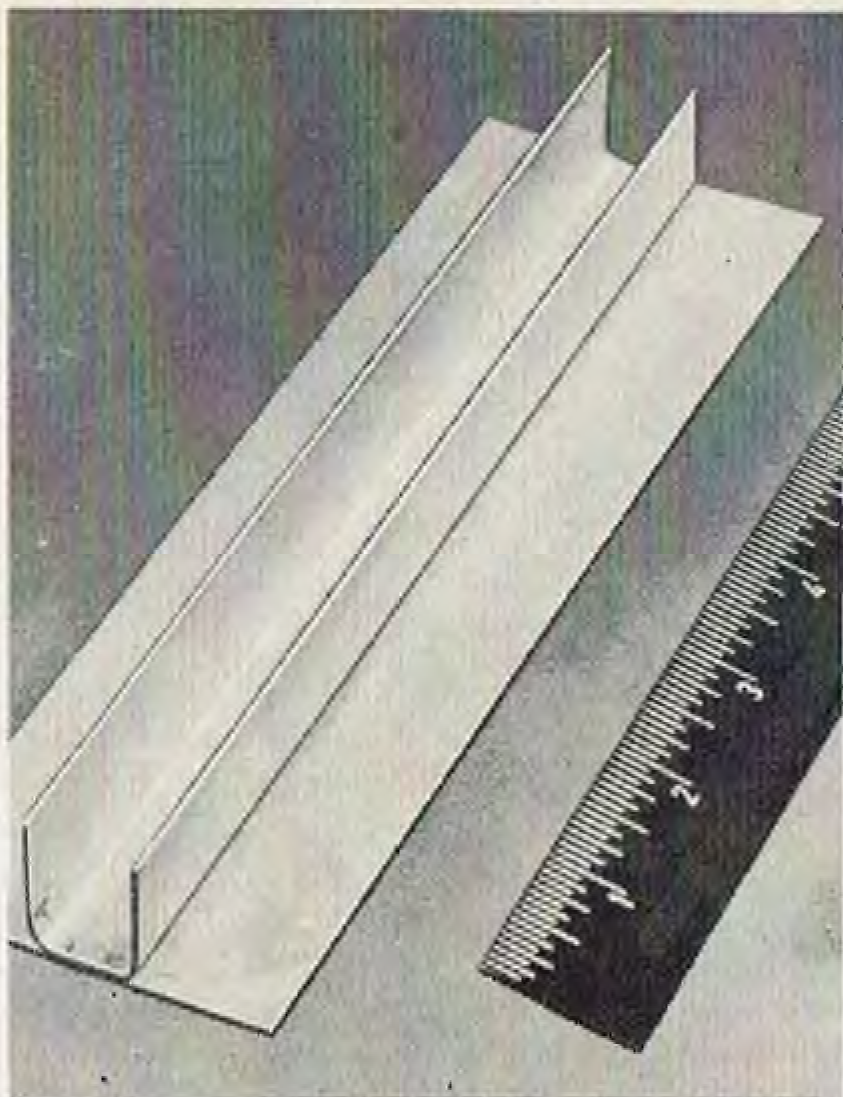
Tampoco deja rebordes censurables, que constituyen la marca inconfundible de la soldadura hecha con soplete, los cuales aun cuando se traten de eliminar a máquina, pocas veces se logra totalmente.

Los técnicos en soldadura explosiva no tienen que acarrear equipos pesados y engorrosos, o gas embotellado, al sitio de trabajo. Dichos hombres llevan sus herramientas —láminas explosivas de alta potencia, parecidas al linóleo— en un bolsillo. Este material, impermeable y flexible como el caucho, se corta con una cuchilla, y se puede dejar caer o martillar sin peligro de que haga explosión. Y hasta puede usarse bajo el agua, lo que amortigua el sonido y confina las ondas de impacto.

La hoja de material explosivo se pega con adhesivos a uno o ambos lados de las piezas que se han de soldar. La carga detona con la velocidad de una bala (más de 1800 metros por segundo) y con una fuerza hercúlea capaz de presiones

El explosivo PETN de la DuPont, cortado en láminas, se emplea para soldar superficies redondas, tales como tubos. Este material es fácil de usar, se corta con un cuchillo, y su velocidad de detonación es de 2560 metros por segundo





La fuerza bruta del explosivo se usa también para soldaduras delicadas, tales como esta canal en forma de U, de aleación de aluminio, que ha sido soldado a una plancha de aleación

que pueden exceder de 140,000 kilos por centímetro cuadrado.

El método es en verdad asombroso: lleva a cabo trabajos de precisión que rivalizan con los de los más diestros soldadores humanos, y efectúa soldaduras convencionales en una fracción del tiempo que normalmente se requiere para esa labor. He aquí algunos ejemplos:

- En la fábrica de la General Dynamics, en Fort Worth, Texas, las cargas explosivas se usan no sólo para la conformación rápida de tubos de aluminio, sino para soldar éstos también, y ambos procedimientos se cumplen con una sola explosión. Los expertos de esa compañía recientemente usaron la técnica para soldar una serie de delicadas aletas helicoidales, de 1,5 mm, a tubos de aluminio. La unión por impacto, como algunos ingenieros denominan este procedimiento, tardó menos de cinco microsegundos, en comparación con las horas que hubiera demorado por medios convencionales. Y la liga resultante fue más nítida y mejor que si la hubiera realizado la mano del hombre.
- Los laboratorios de DuPont en Gibbstown, N. J. están utilizando extensamente ese nuevo tipo de soldadura en la línea de producción, para unir gigantescas planchas de acero de 12 toneladas en una fracción de segundo, y para revestir tanques de acero con metales resistentes a los productos químicos. Dicha compañía comprobó, por primera vez, que unas chapas de metales especiales muy delgadas (como el titanio a prueba de ácido) se puede ligar a un dorso de acero más barato, por mucho menos de lo que costaría un tanque o tubo hecho totalmente de titanio.
- El Instituto de Investigaciones Stanford, que a menudo realiza soldaduras explosivas en una cámara de vacío para evitar la oxidación, dio a conocer recientemente una muestra de su trabajo con la aplicación de la nueva técnica: una delicada rejilla de alambres de aluminio recubiertos de cobre, con paredes tan delgadas como una hoja de papel. El impacto de la explosión soldó más de 100 pequeñísimos alambres en una unión perfecta.

La soldadura explosiva, en principio, es sencilla. Si dos superficies metálicas se unen con suficiente impacto y presión, éstas se ligarán permanentemente. El impacto une materiales que son imposibles de ligar mediante la soldadura convencional, tales como el Lucite y el acero. Debido a que es un método casi sin calor, la revolucionaria soldadura permite que los materiales inflamables, como los alambres con aislamiento de caucho, puedan encapsularse entre planchas soldadas o sellarse en conductos soldados con explosivos.

La nueva técnica se descubrió recientemente, por accidente, durante procedimientos de conformación de metales, que también se hace por impacto explosivo. Una carga comprime las planchas de metal dentro de los dados de acero, para que se conformen al contorno de estos últimos.

«Al examinar el aluminio que habíamos conformado con explosivos», dice Don W. Cole, ingeniero de investigaciones de la General Dynamics, «descubrimos que el metal formado y los dados, a veces quedaban tan firmemente unidos que era imposible separarlos. La misma fuerza que conformaba el metal, lo soldaba».

Superficies que se Funden Entre Sí

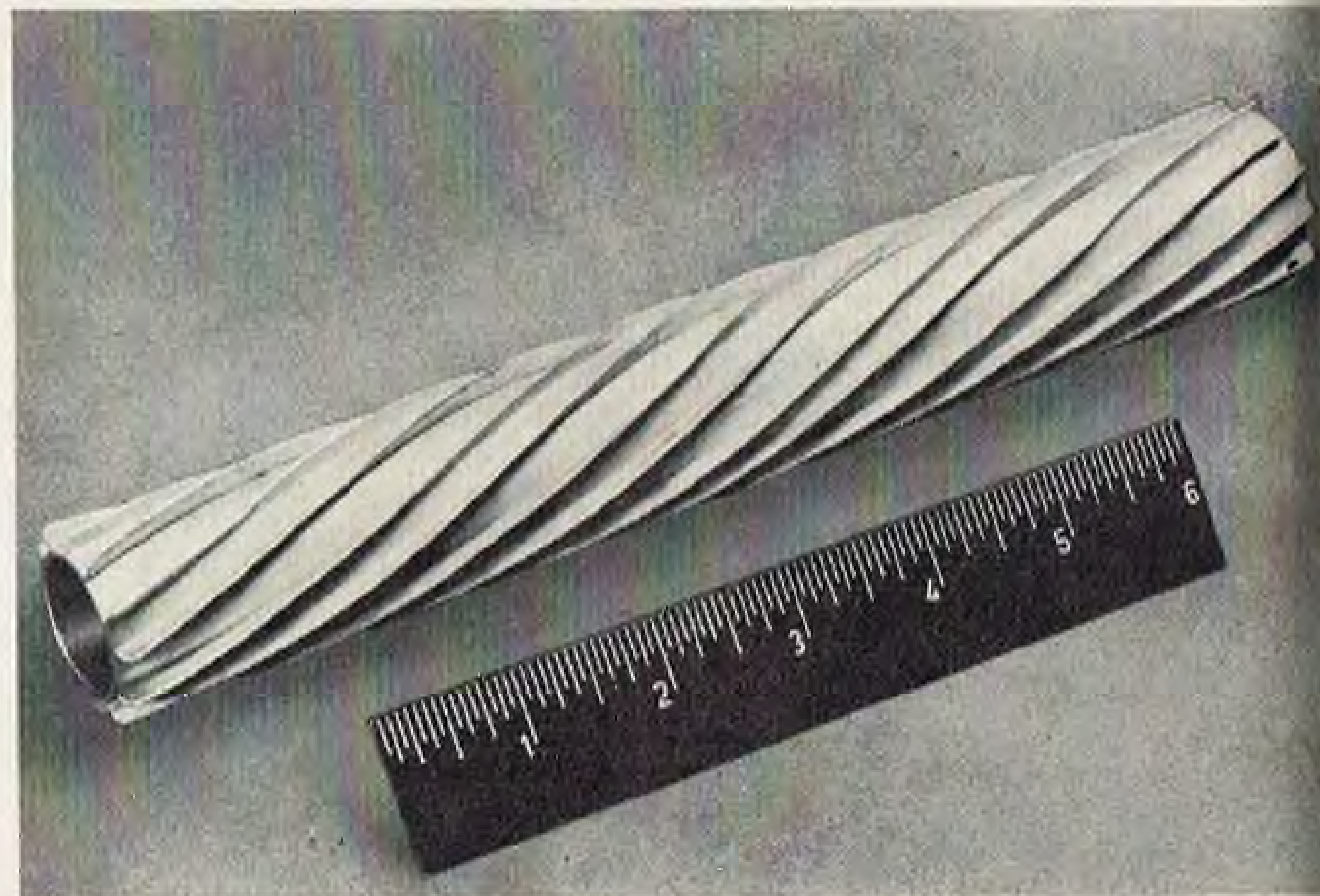
El examen microscópico demostró lo sucedido. El calor del impacto hizo que las dos superficies se fundieran entre sí. (Aunque el calor del impacto es básico para el procedimiento, su presencia es tan fugaz, que el método se desarrolla esencialmente sin calor).

Los investigadores de Stanford señalan que las superficies unidas con soldadura explosiva muestran minúsculos rizos u ondulaciones. «Las ondulaciones», dice Donald E. Davenport, director de los Laboratorios Poulter «parecen olas del mar. La ola rizada corona una superficie de impacto, se enlaza con las coronas de la ola en la otra, y se enganchan entre sí para formar una unión indestructible».

La velocidad y la presión del impacto deben ser lo suficientemente fuertes para formar dichos rizos, aunque éstos tienen sólo una altura infinitesimal. Las superficies de los materiales deben estar ligeramente separadas (una distancia igual a una cuarta parte o la mitad del grueso de una de las planchas de metal) y preferiblemente una plancha debe estar a un ángulo ligero de dos a cuatro grados. «Al chocar las dos planchas», dice Donaldson, «se forma una prominencia en el punto de impacto, la cual se convierte en olas en las caras de los materiales. Si el ángulo de colisión es demasiado pequeño, el punto de impacto se mueve a través de las planchas con mayor rapidez que la velocidad del sonido, y la prominencia no tiene oportunidad de formarse. Si el ángulo es demasiado amplio, se establecen grandes tensiones en la soldadura».

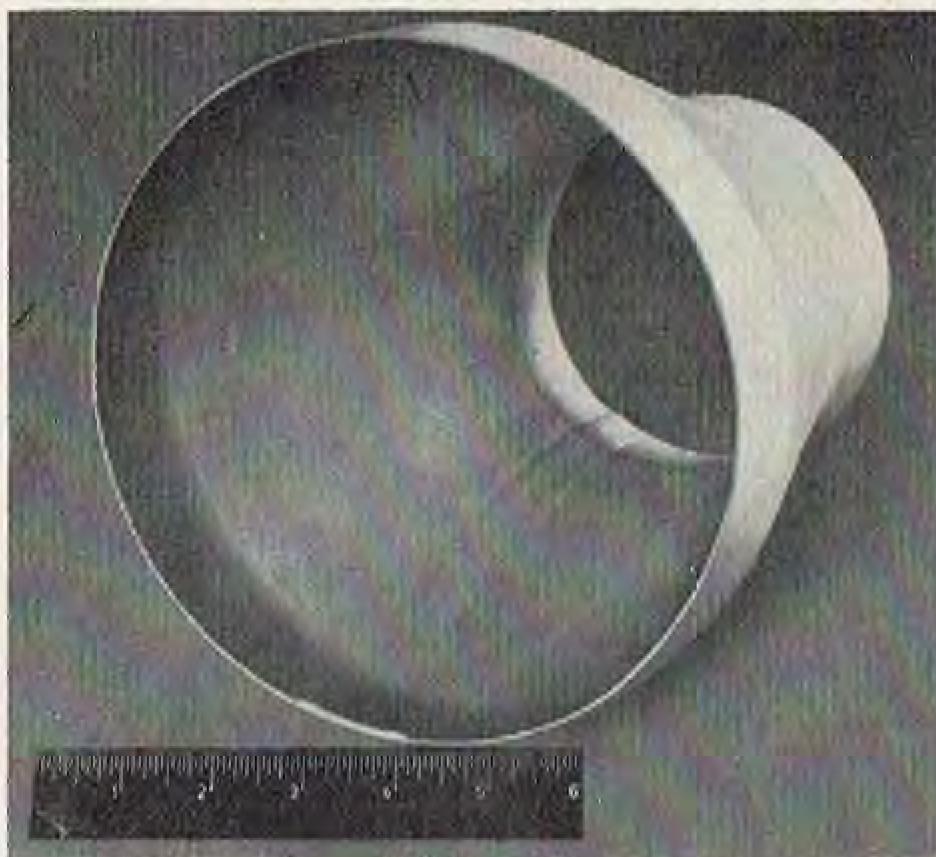
Las pruebas efectuadas por la General Dynamics demuestran que las superficies de impacto se derriten, pero solo

(Continúa en la página 94)



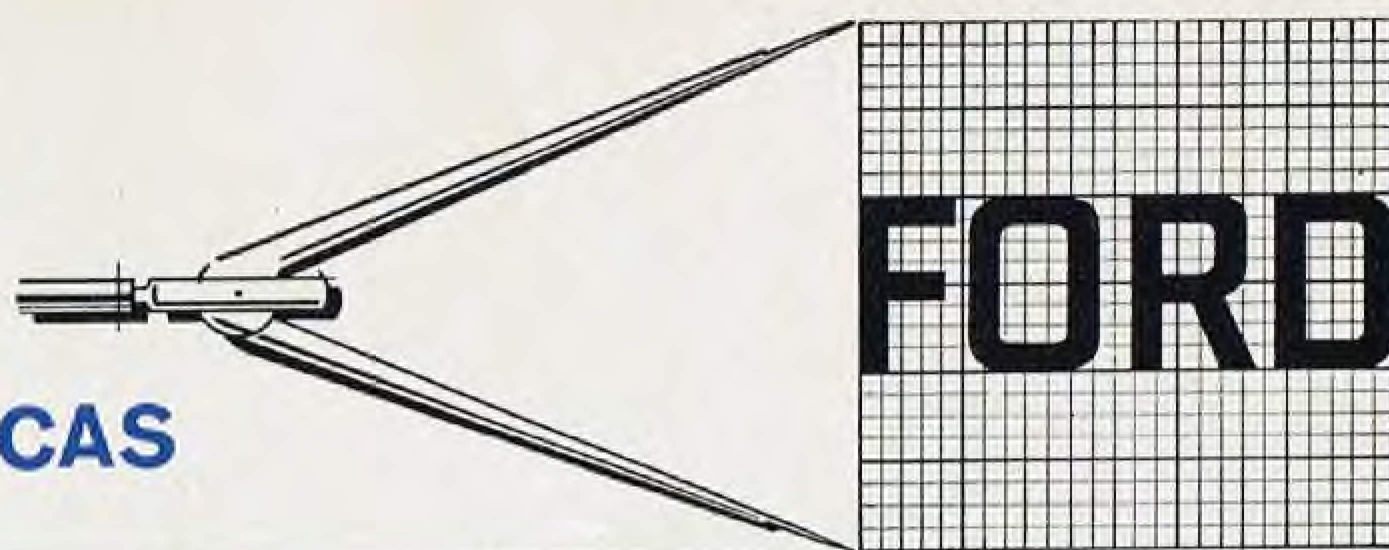
Las aletas en espiral, de aleación de aluminio, se soldaron mediante la nueva técnica' a un tubo del mismo metal. El procedimiento no deja «reborde», como sucede corrientemente en las técnicas de soldadura ordinarias

Izquierda: Una sola explosión simultáneamente conformó y soldó por superposición este tubo de aleación de aluminio. El procedimiento se usa también en soldadura continua o de puntos. Derecha: La soldadura de precisión, como en el caso de delicadas rejillas de cobre, es tan perfecta que el procedimiento puede tener muchos empleos en diferentes proyectos espaciales





LOS INGENIEROS DE LA FORD INFORMAN SOBRE PRUEBAS EN TODA CLASE DE CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

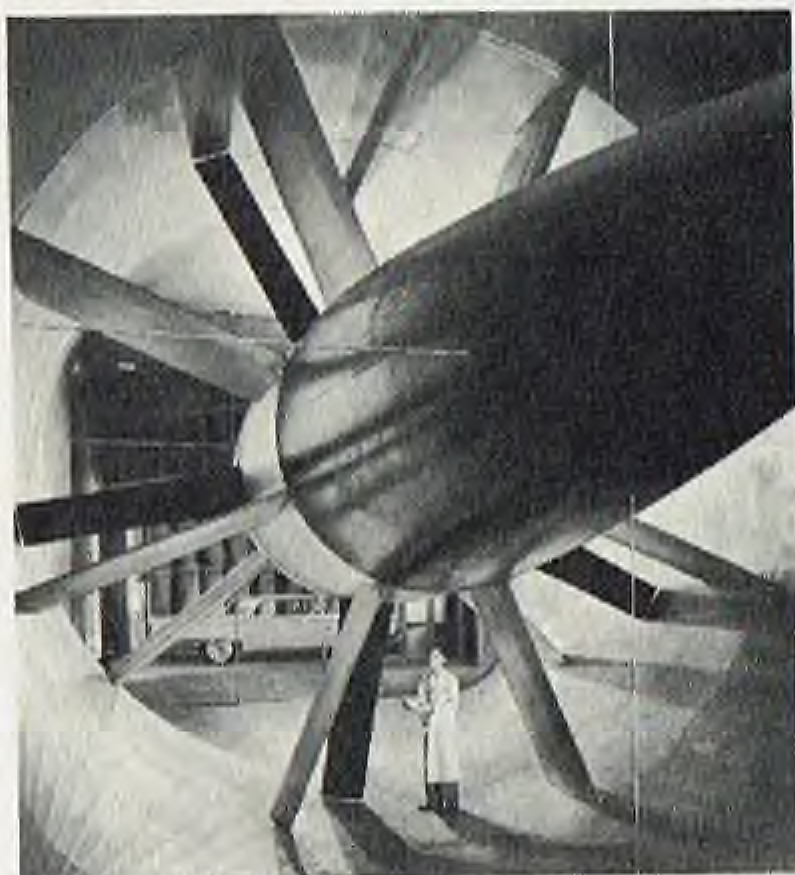


Labor asignada a los ingenieros: Realizar pruebas para comprobar la calidad, durabilidad y confiabilidad de todas las piezas y componentes de los autos y camiones Ford bajo todas las condiciones de tiempo y clima.

PRUEBAS DE LABORATORIO EN QUE SE SIMULAN LAS CONDICIONES ATMOSFÉRICAS EN TODO EL MUNDO

Los ingenieros de la Ford "crean" sus propias condiciones atmosféricas duplicando las de la naturaleza en los laboratorios de la Ford. Así pueden efectuar pruebas en las que examinan los efectos de estas condiciones en el diseño, construcción y calidad de los materiales utilizados en las piezas y componentes de los autos. También los vehículos son expuestos a estas pruebas antes de ser sometidos a otras en la carretera.

Recintos especiales "fríos" son usados para probar los motores, neumáticos, transmisiones, acumuladores y otras piezas importantes a temperaturas tan bajas como 54°C bajo cero. Numerosas pruebas también son efectuadas en otros laboratorios en las que se examinan los efectos del polvo, el cascajo y el salitre en el acabado de la carrocería, lubricantes, cierres, filtros y otras piezas.



Durante las pruebas, las aletas del propulsor de viento dentro del túnel de la Ford alcanzan una velocidad que se aproxima a la del sonido.

Los autos que se usan en las pruebas atraviesan un túnel que es llamado en la Ford "El Camino del Huracán". Allí los ingenieros estudian los efectos en los autos de fuertes ráfagas de viento que alcanzan una velocidad hasta de 225 kms. por hora bajo diversas condiciones del camino y de carga. El propulsor de viento en el túnel es de un diámetro de 7,3 m. y mueve 85.000 metros cúbicos de aire a través de éste cada 60 segundos cuando funciona a 500 rpm. En este mismo túnel, las temperaturas para las pruebas pueden cambiarse desde 29°C bajo cero hasta 71°C, y las condiciones de humedad se controlan hasta un 100%, incluyéndose también como rutina leves aguaceros o lluvias torrenciales.

PRUEBAS EN LA CARRETERA QUE EQUIVALEN A AÑOS DE MANEJAR EN CONDICIONES CORRIENTES

Luego de realizar las pruebas en los laboratorios, se efectúan otras en los Campos de Pruebas de la Ford. Estas enormes pistas tienen un total de 3.240 hectáreas y se encuentran situadas en zonas de clima moderado y de clima cálido y seco. Incluyen muchos kilómetros de carreteras especiales que duplican las diferentes condiciones de las carreteras corrientes. Los recorridos de durabilidad de 32.200 kms. que se realizan equivalen a 80.500 kms. que manejaría un automovilista en carreteras corrientes.

PRUEBAS EN LAS MONTAÑAS Y EN EL DESIERTO DEMUESTRAN LA RESISTENCIA Y DURABILIDAD DE LAS PIEZAS FORD

Los Campos de Pruebas de la Ford en el desierto son usados para probar los autos bajo extremas temperaturas, y en tortuosos caminos montañosos. Allí se prueba la calidad de las piezas del sistema de enfriamiento, de la lubricación del motor y el chasis; si la carrocería está herméticamente sellada y el grado de protección que ofrecen los filtros y los cierres, contra elementos como la arena y el cascajo, y bajo temperaturas tan calurosas como 54°C.

También se hacen pruebas en cuestas empinadas y caminos montañosos para demostrar el funcionamiento del motor y del carburador; rendimiento de combustible, y la durabilidad general del vehículo.

LAS PRUEBAS CLIMÁTICAS DE LA FORD SE REALIZAN EN DIVERSAS PARTES DEL MUNDO

En su programa continuo de pruebas y verificaciones, la Ford utiliza diversas áreas alrededor del mundo.

Las pruebas para observar los efectos de la nieve, el hielo y las temperaturas más frías se llevan a cabo en regiones donde temperaturas como 40°C bajo cero son comunes. Estas pruebas tienen por objeto comprobar la capacidad de arranque y el funcionamiento del sistema de combustible bajo estas condiciones.

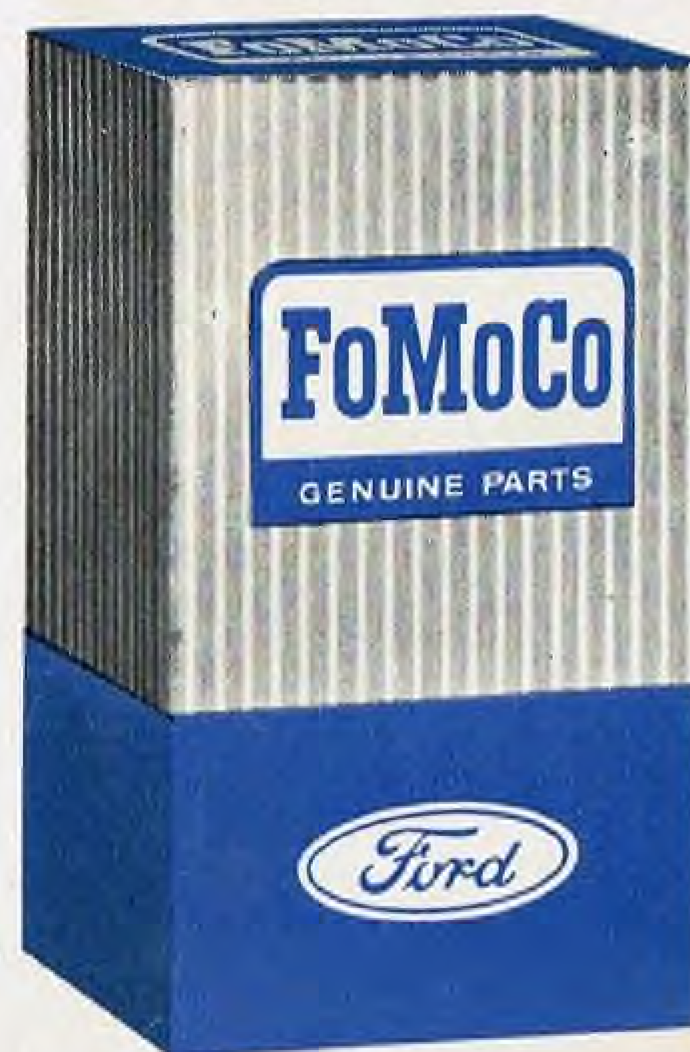
Cerca del mar se realizan pruebas para observar el efecto del salitre y la humedad así como la resistencia y durabilidad del acabado de la carrocería bajo los intensos rayos del sol en regiones tropicales.



Pruebas con la temperatura bajo cero para comprobar el funcionamiento de los autos durante el invierno.

Este rápido recuento es sólo un ejemplo de los continuos esfuerzos que realiza la Ford para mantener la alta calidad y confiabilidad de todas las piezas que utiliza en sus autos y camiones. Este meticuloso control de la calidad también se requiere para las piezas de repuesto que Ford fabrica y que se venden en el mundo entero. El cuidado y la atención puestos en estas pruebas resultan en la alta calidad uniforme de todos los productos Ford que usted compra, mayor valor y satisfacción.

AHORA UNA SOLA PRESENTACIÓN, SÍMBOLO MUNDIAL DE LA MEJOR CALIDAD PARA TODOS LOS REPUESTOS DE TODOS LOS PRODUCTOS FORD







Si tiene usted una puerta que no ajusta debidamente en el marco, por lo que traquetea cada vez que sopla el viento, puede eliminar esos molestos ruidos fijando un trozo de cartón pequeño al marco, sobre la cerradura. El cartón mantendrá la puerta muy bien ajustada



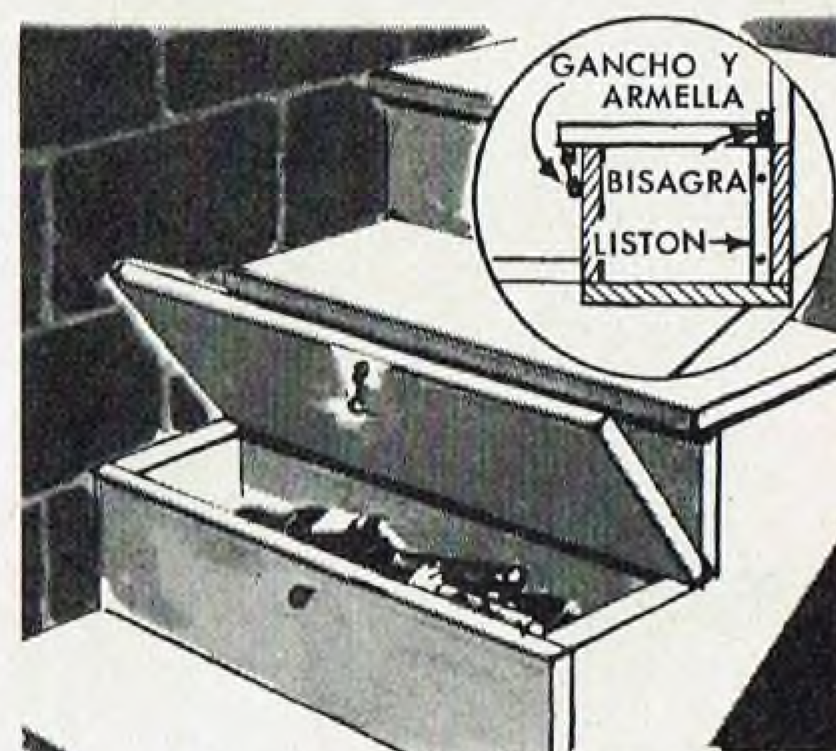
Para proteger un árbol pequeño durante los días después de su transplante, ponga un quemador de basura en posición invertida sobre la planta. A continuación, coloque un par de tablas sobre el quemador, a fin de proteger la planta debidamente contra los rayos del sol

La pintura de exteriores que requiere el empleo de un rodillo grande se hace más rápidamente si el color preparado que se ha de usar se pone en una carretilla de jardín. En el borde inclinado de ésta, còloque una malla metálica de 6 mm, para enjugar el rodillo

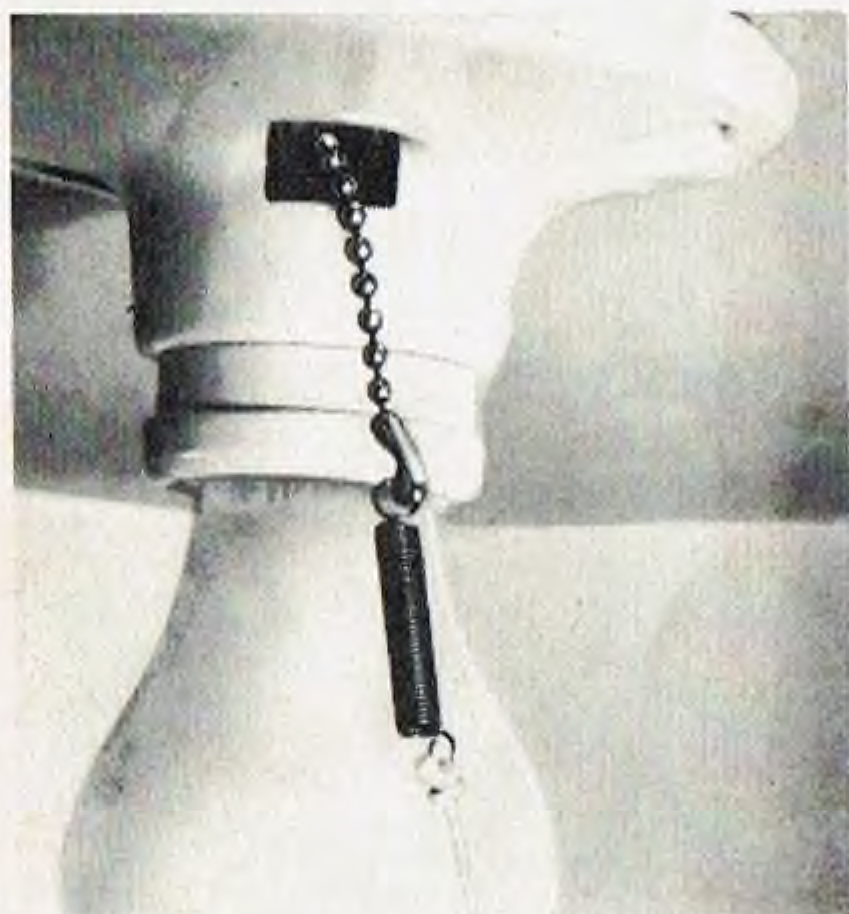
Solucionando PROBLEMAS CASEROS



Plataforma para secar suéteres, consistente en una pieza de tela blanca cuadrada, cosida a un bastidor de alambre. Los cuatro cordeles que sostienen el bastidor se atan a un gancho de cortina de baño, como se muestra, para colgar aquél en un tendedero de ropa



Aproveche el espacio que se desperdicia en el sótano, para guardar artículos, formando una caja en el sitio que hay bajo uno o más peldaños de la escalera. Abisagre la parte superior del peldaño para poder abrir y cerrar la caja. En ésta se pueden guardar muchas cosas





Para prolongar la vida de un interruptor de cadena, fije un pequeño resorte entre ésta y el cordón de tiro. El resorte actúa como amortiguador de impacto cada vez que se prenda o apague la luz, transmitiendo sólo la fuerza suficiente para activar el interruptor eléctrico

No deseche una herramienta porque su mango se ha astillado o agrietado. A menudo, el daño se repara envolviendo el mango con cinta adhesiva plástica, arrollada en espiral, la que además de proteger las manos contra las astillas proporciona un buen medio de sujeción

MIENTRAS OTROS duermen, un joven alemán permanece sentado dentro de un reducido ático repleto de instrumentos, a fin de escuchar y captar señales transmitidas por un sinnúmero de satélites artificiales —tanto de los Estados Unidos como de Rusia— que se mueven en círculos a cientos de kilómetros sobre la superficie terrestre.

Manfred-Dieter Oslender pertenece a una nueva estirpe de radioaficionados. Durante los dos últimos años, este ciudadano alemán de 29 años de edad, que reside en la ciudad de Bonn, ha logrado captar varios miles de transmisiones espaciales, mediante el empleo de equipo hecho por él mismo. Su «estación» se denomina «Satellit-Ort No. 1»; o sea, la estación de radioaficionados número uno de Alemania, para el seguimiento de satélites artificiales.





Izquierda. Oslender conecta un cable para escoger una de las nueve antenas de control remoto. A la derecha, enchufa un cristal sintonizado con absoluta exactitud —el cual es el corazón del sistema—, para captar una débil señal y retenerla sin desviación

Rastreador De Satélites En Un Atico

Por Sam Iker

Desde octubre de 1962, Oslender ha transmitido más de 3600 informes exactos sobre satélites al Centro de Vuelos Espaciales de Goddard que tiene la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos. Cientos de estos informes se relacionan con satélites soviéticos y observaciones de vuelos tripulados. Para ello, ha tenido él que sacrificar muchas horas de sueño, ya que durante el día debe atender una tienda de tabaco y efectos de escritorio, de su propiedad.

Cuando está a punto de realizarse algún gran vuelo espacial, Oslender casi no tiene tiempo para nada. Por ejemplo, comenzó a prepararse para el vuelo orbital de más de 22 círculos de Gordon Cooper allá por el mes de febrero de 1963.

Después de obtener las frecuencias telemétricas y acústicas, se dedicó a construir una antena. Tras numerosas búsquedas, encontró un reflector parabólico, excedente de guerra, por una suma equivalente a 40 dólares. A continuación, construyó una antena helicoidal que montó en un espejo parabólico, labor ésta sumamente delicada y precisa. El aislamiento tenía que ser perfecto. Además, empapó el soporte de madera tres

(Continúa en la página 94)

Izquierda: Conjunto de antenas empleadas para captar las señales de los satélites. Derecha: El joven aficionado ajusta el reflector parabólico y la antena helicoidal para recibir las transmisiones de Gordon Cooper



Cual un tónico fortalecedor, estas prácticas ideas contribuirán a rejuvenecer su hogar

14 Mejoras para su Casa



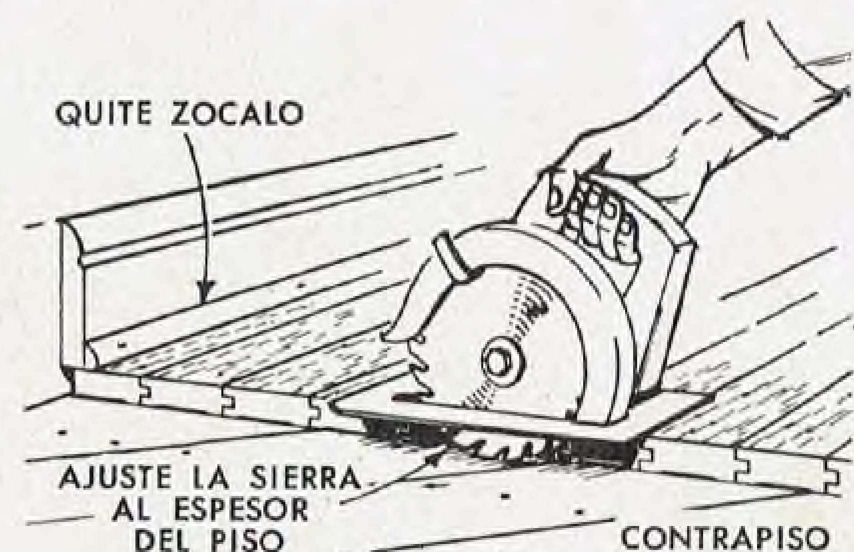
PASO UNO: Con tachuelas o cintas adhesivas, fije un trozo de cordón grueso entre los puntos del zócalo hasta los cuales se extenderá el piso de pizarra. Ajuste usted el cordón a diversas formas libres hasta establecer una línea de límite agradable, y márquela en la alfombra con tiza. Si la alfombra se extiende de pared a pared, corte a lo largo de esta línea con tijeras y cubra el borde cortado con un trozo de cinta del tipo que se aplica con una plancha, para evitar que se deshilache, a no ser que proyecte luego cubrir el borde con una barra flexible para alfombras. En este caso, quite primero las tachuelas y enrolle la alfombra y el acojinamiento hacia atrás, y luego marque la línea de corte directamente sobre el piso en vez de la alfombra.



LOS AGUACEROS son una bendición sólo para los agricultores, pero para nadie más. Hacen que el interior de las casas se llene de lodo, y en las viviendas modernas las entradas, por regla general nunca son prácticas. A menudo, la puerta delantera da paso directo a la alfombra de la sala, y esto crea un problema de limpieza constante a causa del agua que cae de los impermeables y paraguas, y del lodo adherido a los zapatos de las personas que entran.

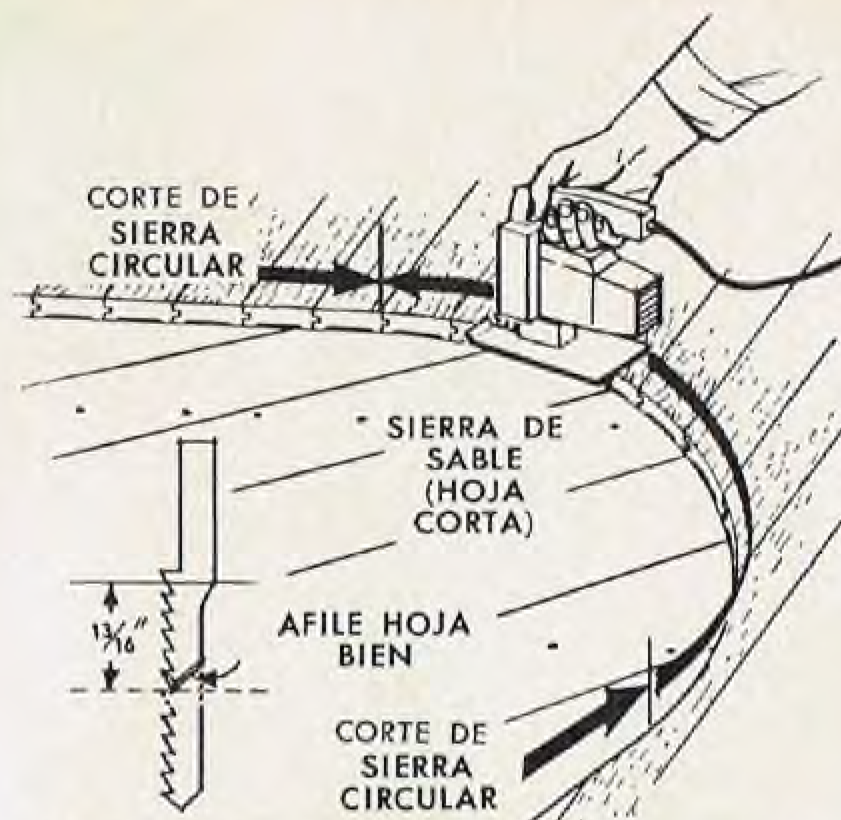
Una solución radical, y al mismo tiempo de efecto muy atractivo, consiste en cubrir el piso de la entrada con losetas de pizarra. Ya sea que se trate de una pequeña entrada (grabado superior central en la página 51) o una entrada frente a una escalera (grabado a la derecha) la pizarra puede transformarla en un área separada que no sólo resulta práctica, sino que parece ampliar las dimensiones de la sala.

Aunque parezca un trabajo para un profesional, sorprende el hecho de que la substitución del piso existente por la pizarra no requiere ningún talento especial. En estas páginas se dan instrucciones completas para esto.

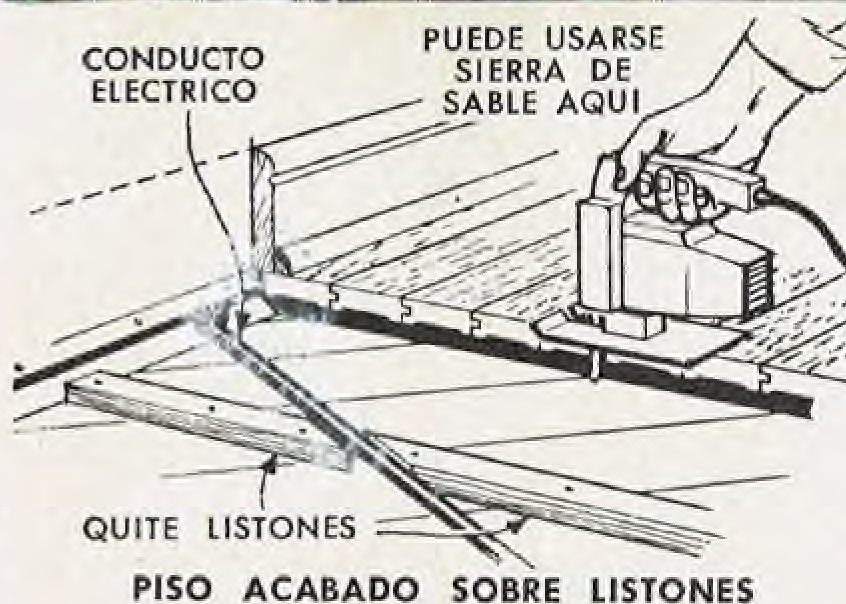


PISO ACABADO CLAVADO A CONTRAPISO

PASO DOS: Si su piso de madera dura se halla clavado directamente al contrapiso, utilice una sierra circular portátil ajustada exactamente al espesor del recubrimiento del piso (usualmente 18 milímetros). A pesar de que la cuchilla debe estar bien afilada, no conviene utilizar la mejor cuchilla que tenga, ya que es probable que de vez en cuando dé contra un clavo, especialmente al efectuar cortes diagonales. Para quitar y cortar el recubrimiento del piso cerca de las paredes, habrá necesidad de desprender el zócalo por lo menos. Este tipo de sierra, como es natural, sólo puede efectuar cortes rectos.

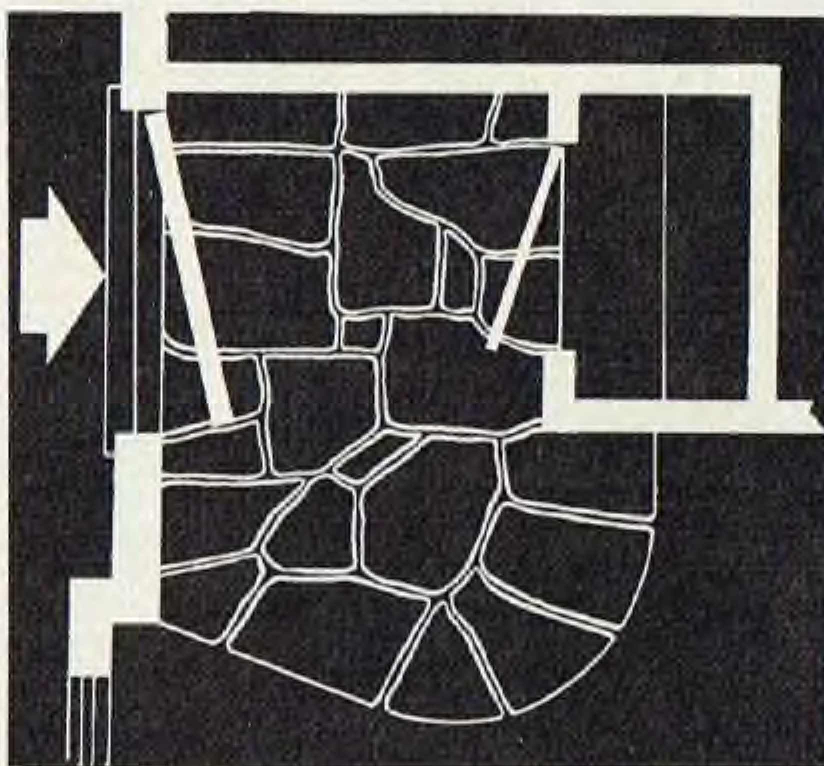


PASO TRES: Los cortes curvos se deben efectuar con una sierra de sable, pero tendrá usted que modificar la hoja tal como se muestra a la izquierda, si el recubrimiento del piso se halla ajustado apretadamente en el contrapiso.



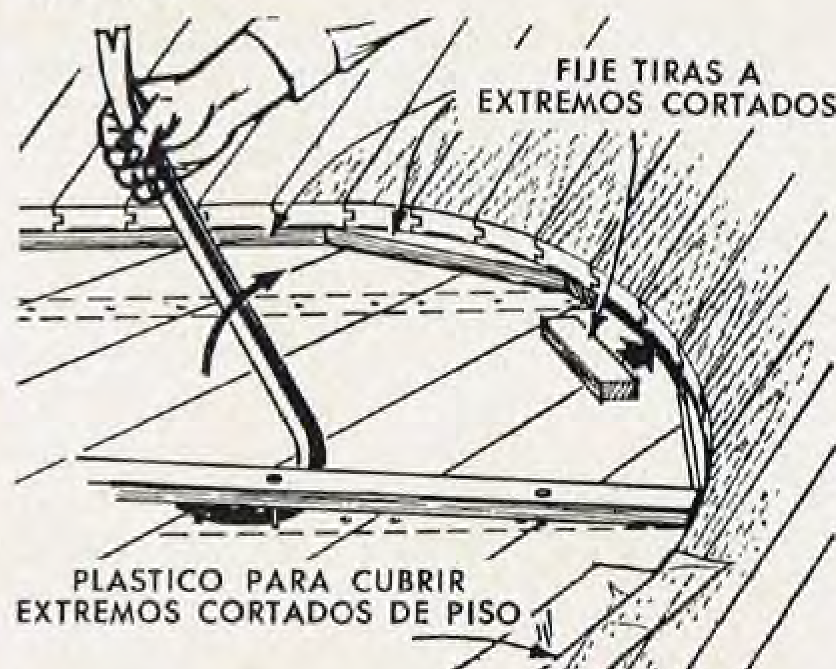
PISO ACABADO SOBRE LISTONES

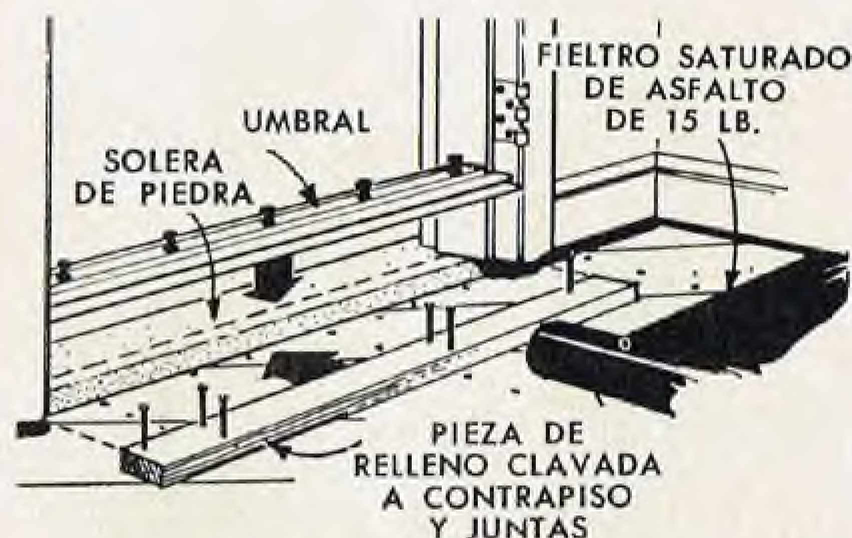




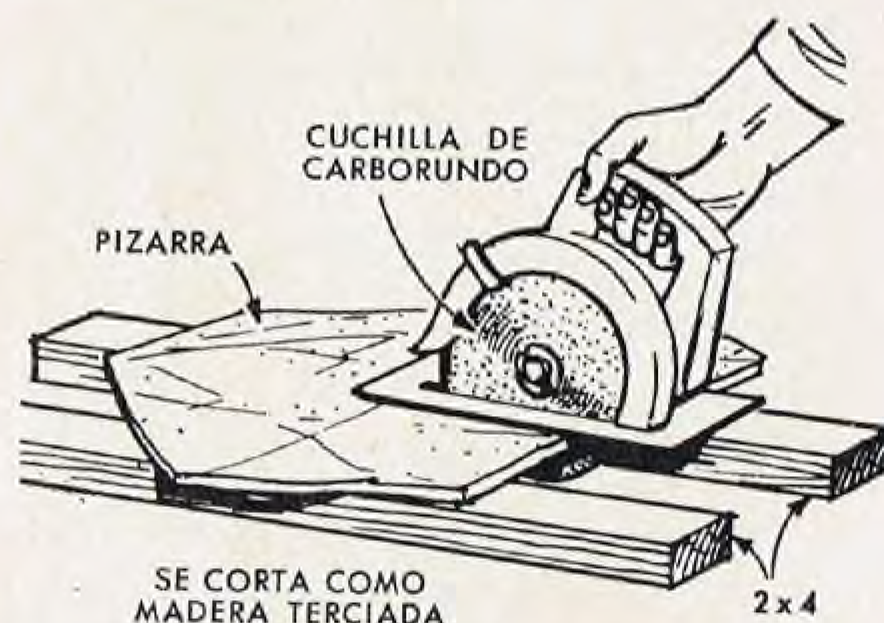
PASO A ALTERNATIVO: Algunas veces los pisos de madera dura «flotan» sobre tablillas de enrasar cuando hay que dar cabida a tubos eléctricos, tal como se muestra, o cuando dichos pisos se encuentran instalados sobre una plancha de hormigón. En casos semejantes, el espacio por debajo probablemente le permitirá utilizar una hoja sin modificar en la sierra de sable. Esto acelera los cortes, por lo que conviene utilizar la sierra también para hacer los cortes en línea recta.

PASO B ALTERNATIVO: Corte a través de las tablillas y listones en la línea de límite y despréndalos con una barreta. Corte trozos cortos de tablilla para deslizarlos debajo de los extremos recortados de cualquier tira que se proyecte más allá de su último soporte sin cortar y que corra el riesgo de quebrarse a causa del peso. Ya sea que el piso se halla colocado directamente sobre el contrapiso o que sea de tipo flotante, tal como se muestra aquí, los extremos recortados de las tiras de recubrimiento del piso se deben cubrir con lámina delgada de plástico, para evitar que la humedad del mortero se introduzca en la madera y la descolore.





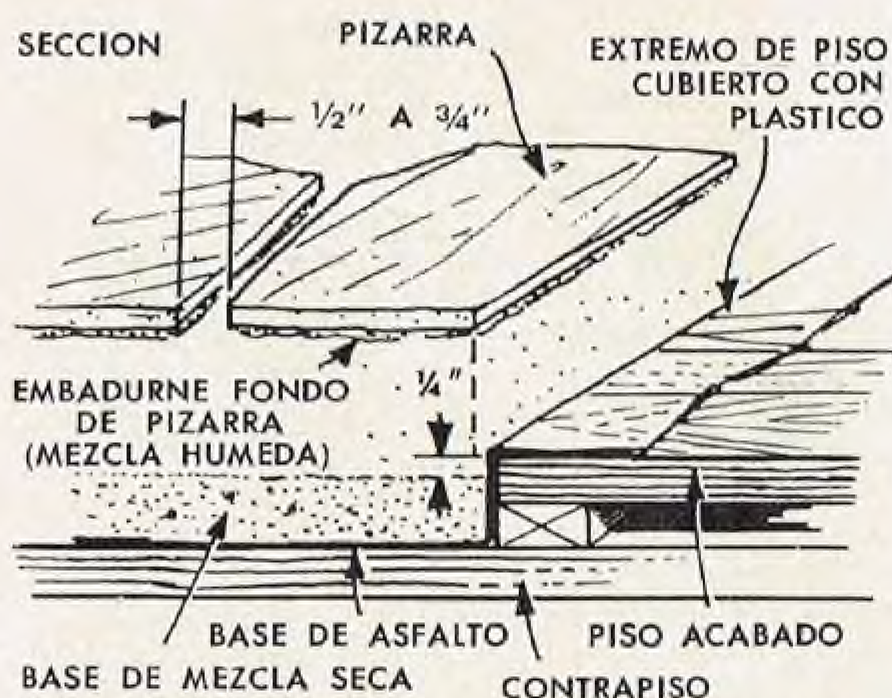
PASO CUATRO: El umbral a menudo se halla fijado directamente al recubrimiento del piso y es posible que tenga que desprenderse antes de poder quitar las piezas recortadas por debajo. Esto deja un espacio entre el reborde interior y el contrapiso expuesto, por lo que hay que cortar y clavar una tira de relleno tal como se muestra. El contrapiso se debe cubrir con una capa de papel de techar antes de instalar estos rellenos.



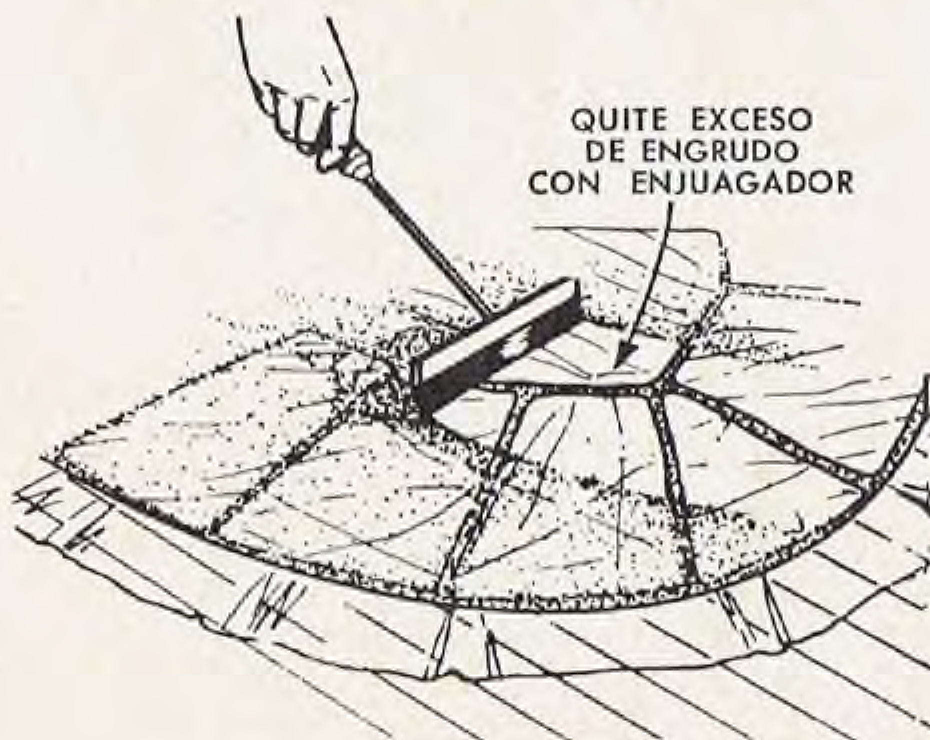
PASO CINCO: Utilice pizarra con un espesor de 6 a 11 mm, tanto de formas irregulares como en rectángulos cortados. Para darle el mejor diseño posible al piso, obtenga una cantidad mayor de pizarra que la que necesitaba. Coloque primero las piezas grandes y luego llene los espacios con las piezas de tamaño menor. Al cortar las piezas, utilice una cuchilla para mampostería en su sierra circular y póngase gafas protectoras.



PASO SEIS: Mezcle dos partes de arena No. 1 con una parte de hormigón, y añada sólo el agua suficiente para que la mezcla parezca arena mojada y forme una bola firme al comprimirse con el puño. Extienda la mezcla a un nivel de ¼" de la superficie del recubrimiento del piso, y apisónela con un ladrillo o con una pieza de 2 x 4. Si el área es grande, inserte una tira de madera del mismo espesor que ha de tener la capa y luego deslice un extremo de la tabla niveladora a lo largo de la tira. Después de llenar una sección, proceda al área adyacente y utilice aquí también la tira como guía, antes de quitarla y hacer fluir la mezcla hacia el espacio que ocupaba aquélla.

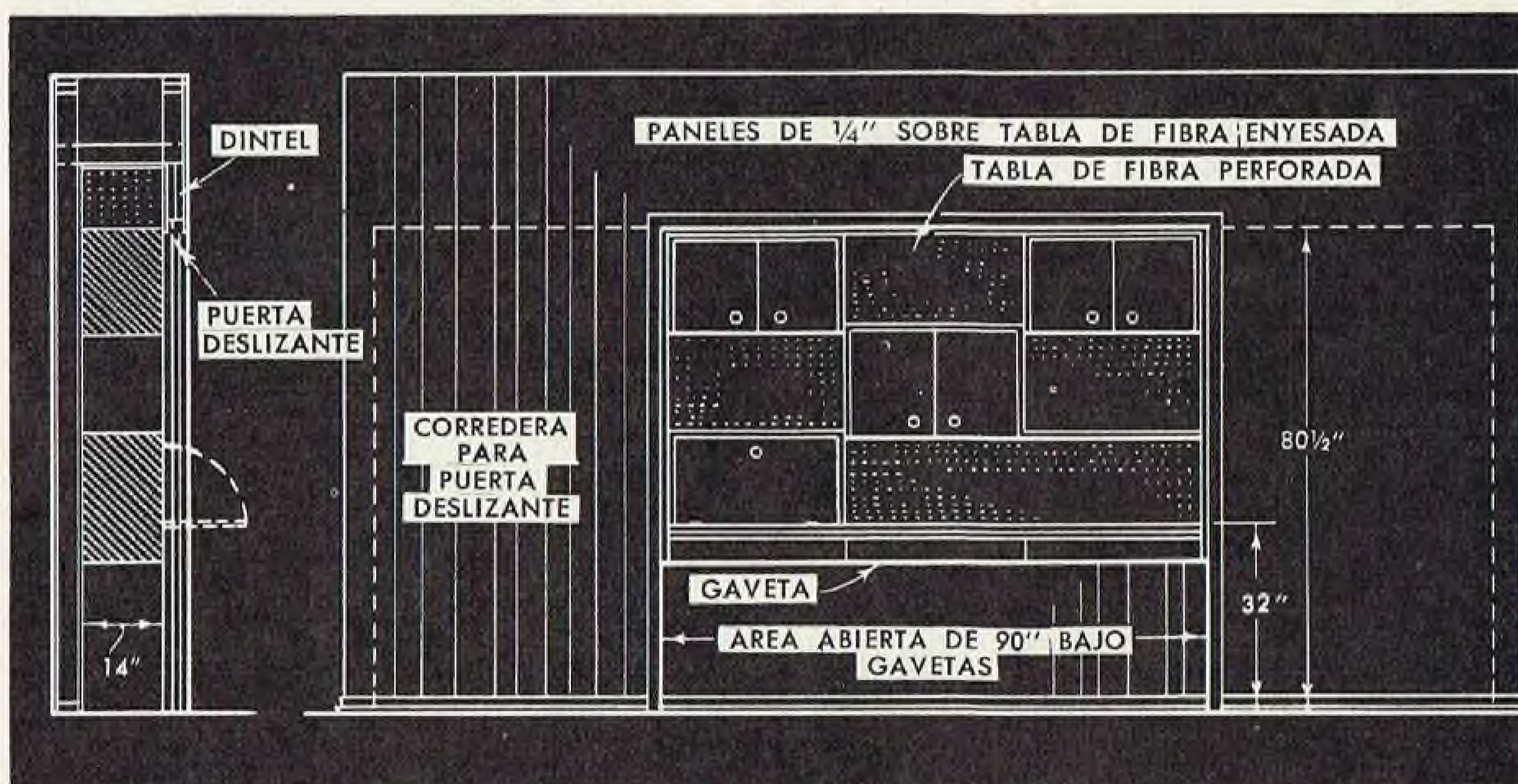


PASO SIETE: Vuelva a colocar los trozos de pizarra en la misma posición que tenían originalmente. Mueva cada pieza de atrás para adelante hasta que quede a nivel con el piso existente (conviene para esto emplear un nivel de carpintero). Mezcle otra porción de hormigón, pero esta vez a razón de tres partes de arena fina por dos partes de hormigón. Cuidadosamente recoja un trozo de pizarra a la vez y aplique la mezcla húmeda al dorso. Humedezca el área de la cual separó el trozo de pizarra, exprimiendo una esponja mojada por encima, y luego vuelva a colocar la pizarra.





Quite el engrudo remanente frotando el piso con arpillera y aserrín, después de haberse asentado la pizarra de seis a ocho horas. Una semana después, déle una capa de sellador de silicón



PASO OCHO: Cuando todas las piezas de pizarra se encuentren nuevamente en su lugar, mezcle la cantidad suficiente de hormigón y arena para el engrudo, añadiendo cal para blanquear la mezcla al tono deseado. Aplique esta mezcla a todos los espacios y alrededor de los bordes de las piezas exteriores. Deje que se seque durante dos horas. Luego, con un enjugador de ventanas, quite el engrudo parcialmente seco de la superficie de la pizarra. Acabe la limpieza con una esponja húmeda. Es posible que tenga usted que repetir esta operación varias veces, ya que la mezcla de hormigón muestra la tendencia a producir manchones que deslucen el trabajo.

LUGAR PARA EL NIÑO

LE HA OCURRIDO en más de una ocasión. Llegan visitas. Su esposa les dice que se sienten en la salita de recibo mientras va a la cocina a prepararles café. Pero el pequeño de la casa ha estado dedicándose a aficiones suyas y la salita de recibo no es más que una maraña de modelos de aviones, tubos de cola, etc. Se trata de una situación embarazosa, por decir lo menos.

Esa pared de modelismo que se muestra aquí es una solución práctica para este problema. Se halla instalada en la salita de recibo y contiene anaqueles, armarios de almacenamiento y un mostrador, todos los cuales se hallan empotrados detrás de un par de puertas deslizantes. Con una unidad como ésta, los niños de la casa pueden dedicarse a sus

aficiones favoritas todo el tiempo que deseen, y todo lo que tiene usted que hacer para ocultar los artículos es cerrar las puertas.

Tal como se muestra en el plano que aparece en el centro de la página anterior, resulta sumamente fácil construir esta pared de modelismo. Las puertas se enmarcan de manera usual y se utiliza tabla de fibra perforada sobre tiras de enrasar de ¾" (1,9 centímetro) detrás de los anaqueles para proporcionarles a estos últimos una capacidad de almacenamiento mayor.

En el ejemplo que se muestra, se instalaron paneles de manera sobre tabla de fibra enyesada para reducir a un mínimo la transmisión de ruidos al dormitorio principal que se encuentra detrás de la pared.

Sin embargo, usted puede ahorrarse dinero, utilizando tiras de enrasar en vez de tabla de fibra o hasta fijando los paneles de madera directamente a los montantes.

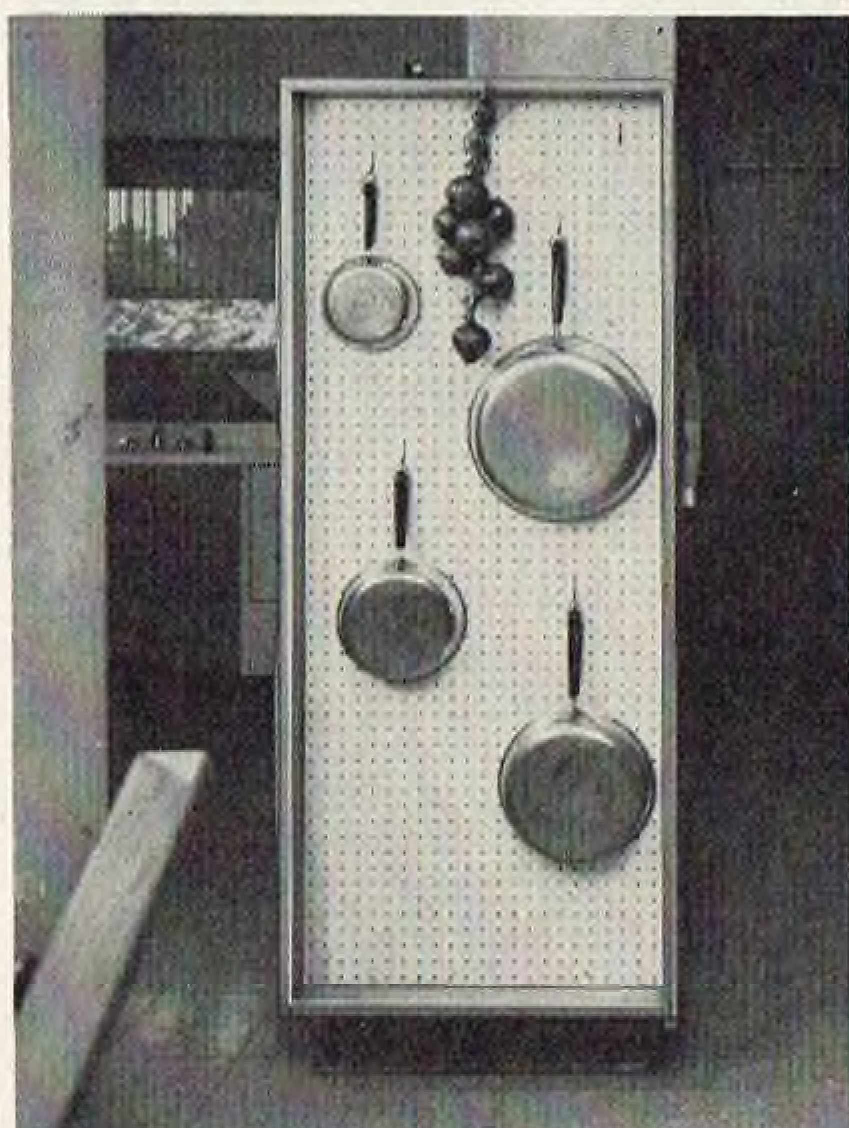


Se instalaron paneles de madera sobre tablas de fibra enyesada, para reducir a un mínimo la transmisión de ruidos al dormitorio



Con este arreglo, los niños de la casa pueden dedicarse a sus aficiones favoritas todo el tiempo que ellos deseen

AHORRADORES DE ESPACIO



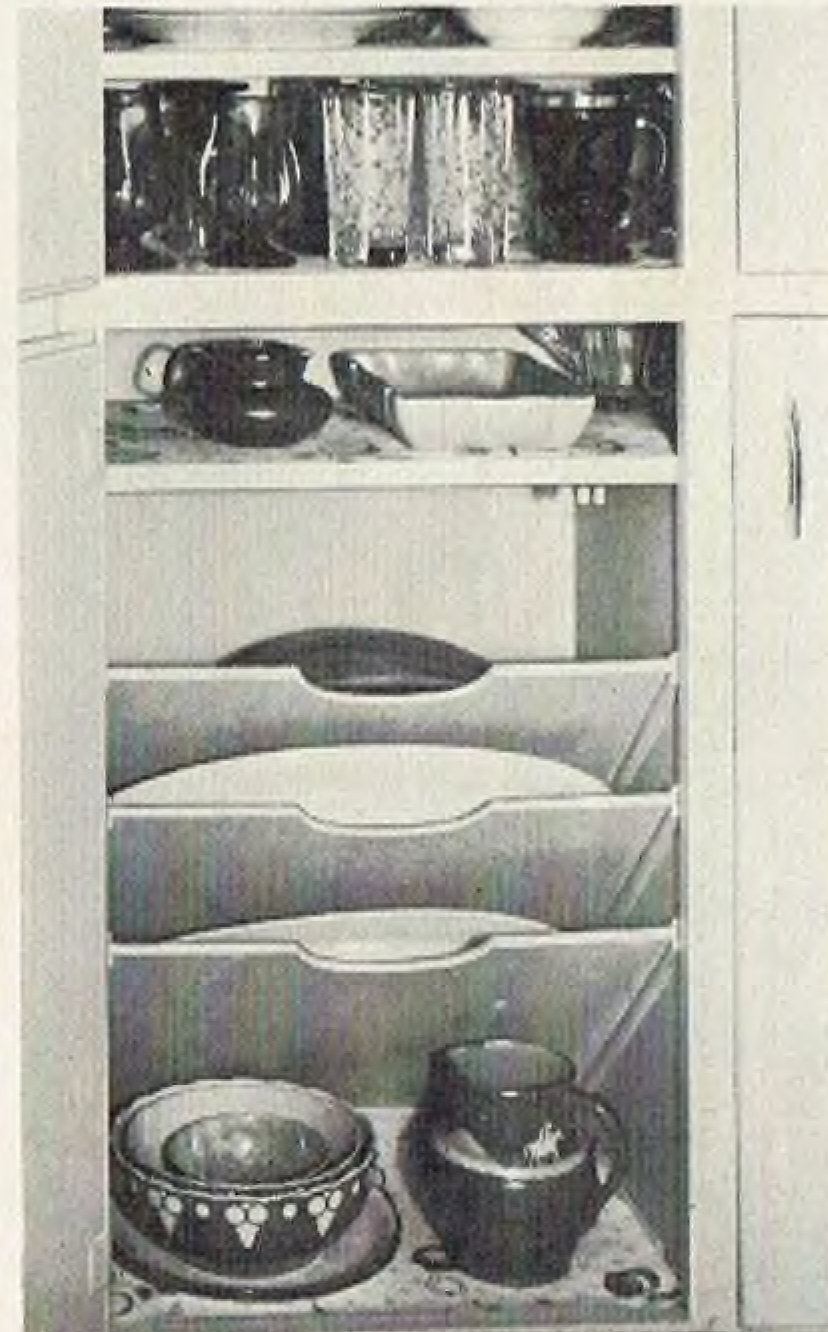
TABLERO PARA OLLAS

Este panel de fibra perforada para colgar ollas y sartenes es práctico y decorativo. Se encuentra estratégicamente situado en el extremo de un conjunto de armarios en la cocina, en un área de trabajo en forma de U. El tamaño total del panel es de 64 x 152 cm



BAÑADERA PARA DOS

Una bañadera con puertas corredizas de vidrio escarchado, en cada lado, se convierte en un divisor entre dos cuartos de baño. Uno de los baños es para el dormitorio principal y el otro da al pasillo, cerca del cuarto de los niños: un máximo de utilidad con un mínimo de inversión



ANAQUELES PARA BANDEJAS GRANDES

Paneles inclinados, de 38 cm de ancho: una solución excelente del viejo problema que experimenta el ama de casa para encontrar un lugar donde guardar las bandejas y fuentes. En armarios muy profundos, ponga un listón para limitar el fondo a 31 cm

ARMARIO ADICIONAL ELEVADO



¿Es pequeña su cocina? Aproveche entonces el espacio desperdiciado, como aquí, al construir un área de almacenamiento para artículos de poco uso, en el espacio entre los armarios y el techo. Las puertas de fibra prensada sirven para colocar moldes decorativos

ARMARIO PARA LOZA

Armario de 105 cm de ancho, situado cerca de la cocina y del cuarto de desayuno, para colocar platos, vasos y cubiertos. Unos carriles y soportes permiten ajustar fácilmente los anaqueles. Los artículos de valor se guardan en dos bandejas que corren hacia afuera







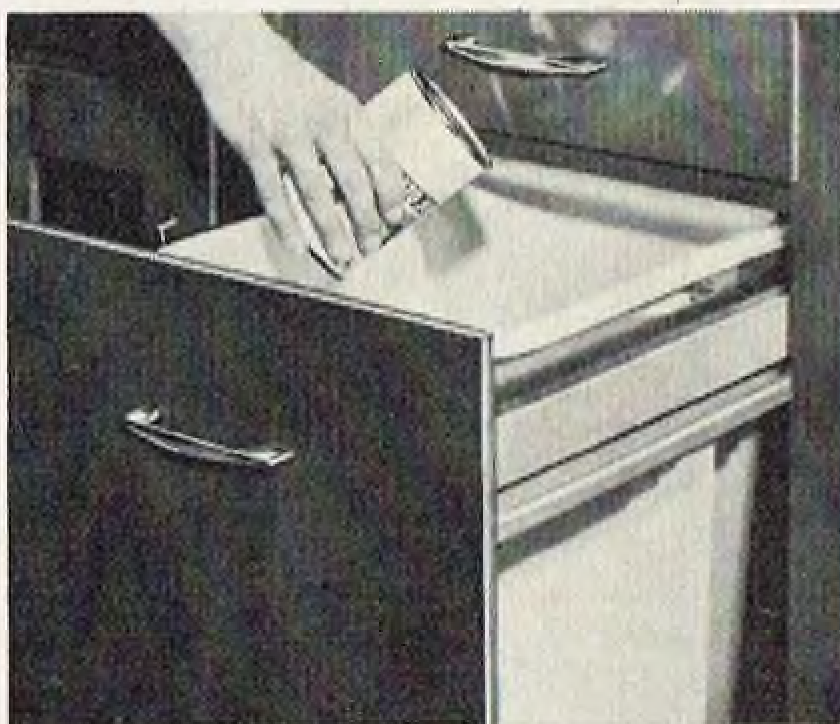
MOSTRADOR LEVADIZO

En la cocina, conviene disponer del mayor número posible de mostradores. Se cuenta con una superficie adicional, abisagrando este mostrador de la pared y extendiéndolo sobre la lavadora-secadora. Las dos piezas del nuevo mostrador están abisagradas en el centro

LAVADERO BAJO LA ESCALERA

Espacio inutilizado bajo escaleras que aloja a una máquina lavadora y a una secadora, a pesar de que tiene un fondo de sólo 76 centímetros. Un ventilador eductor, instalado en una pared exterior, se encarga de extraer el calor y la humedad. Las puertas de persianas fijadas a un marco ocultan las máquinas en el momento que el ama de casa lo desee





BASURERO DE GRAN TAMAÑO

Una vez que se encuentra cerrado, este depósito se asemeja a cualquiera de las otras gavetas de los armarios de la cocina. Pero al extraerse, dispone usted de un basurero de gran tamaño, el cual tiene capacidad suficiente para alojar innumerables botellas, frascos y latas vacías, así como sobras y otros desechos que se acumulan durante la preparación de alimentos



PORCHE DE PATIO

PATIO Y PORCHE

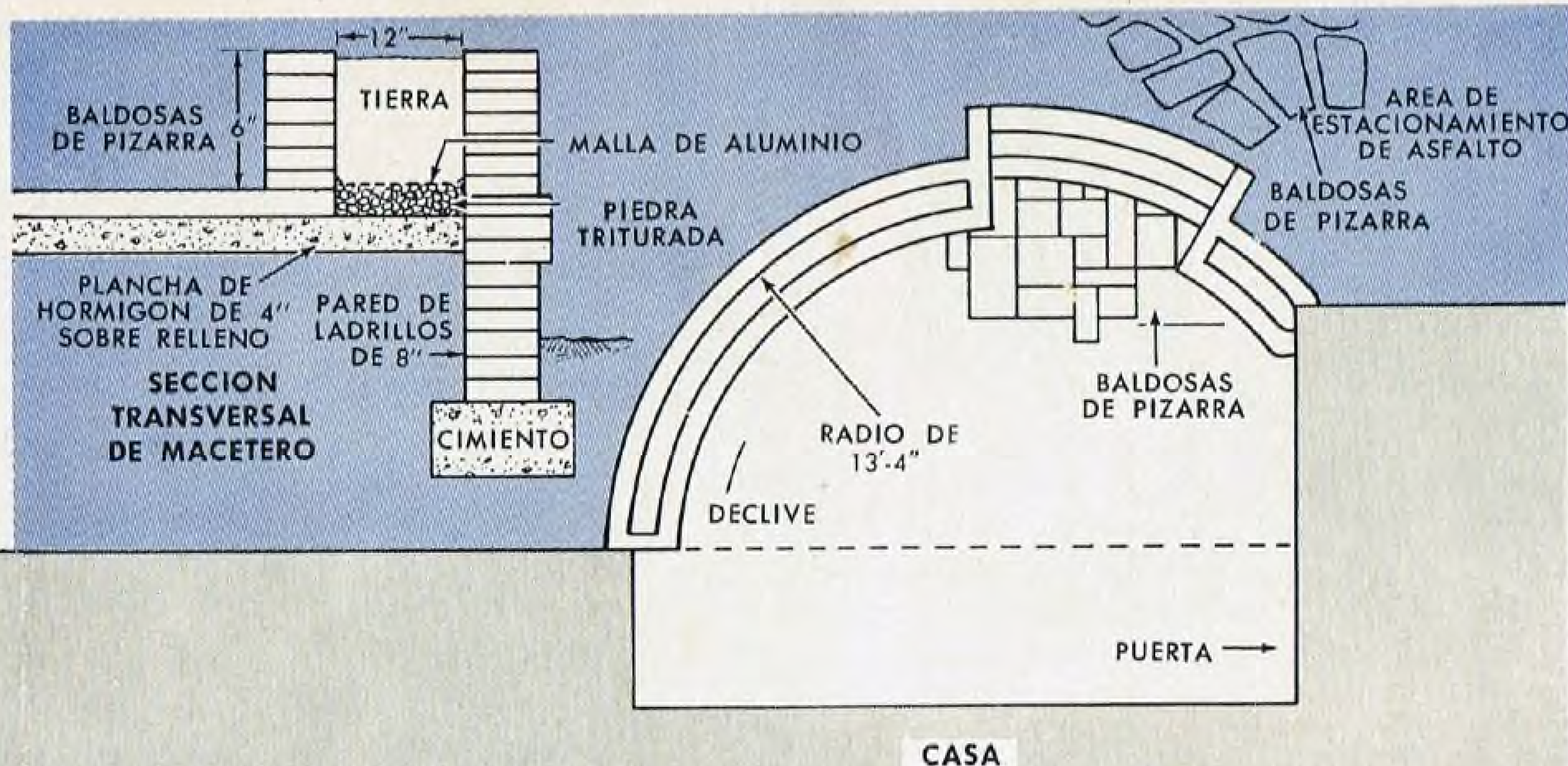
CUANDO LA FAMILIA de Grant Joslin estuvo proyectando su nueva casa en Greensboro, North Carolina, el arquitecto paisajista les sugirió la construcción de esta elegante combinación de patio y porche. «¿Por qué no extender su pequeño porche para transformarlo en uno de forma semicircular?» dijo él. «Esto permitiría disfrutar de una amplia vista del jardín y proporcionaría un lugar adecuado donde la familia podía reunirse para descansar, y hasta para tomar baños de sol».

Los Joslin ampliaron el porche a un tamaño tres veces mayor que el original. Su atractiva forma curva con paredes hechas de maceteros de ladrillo añade gran atractivo al exterior de la casa y permite disfrutar de una vista agradable desde los ventanales en el estudio.

Durante la noche, las luces instaladas en el patio iluminan los árboles en el jardín y las plantas y flores que crecen en los diferentes maceteros, contribuyendo notablemente a realzar la belleza del conjunto.

Sin lugar a dudas, este sitio, que es el punto favorito de la familia, es un lugar ideal para celebrar fiestas o descansar.

El diagrama a la derecha ilustra detalladamente la obra llevada a cabo.

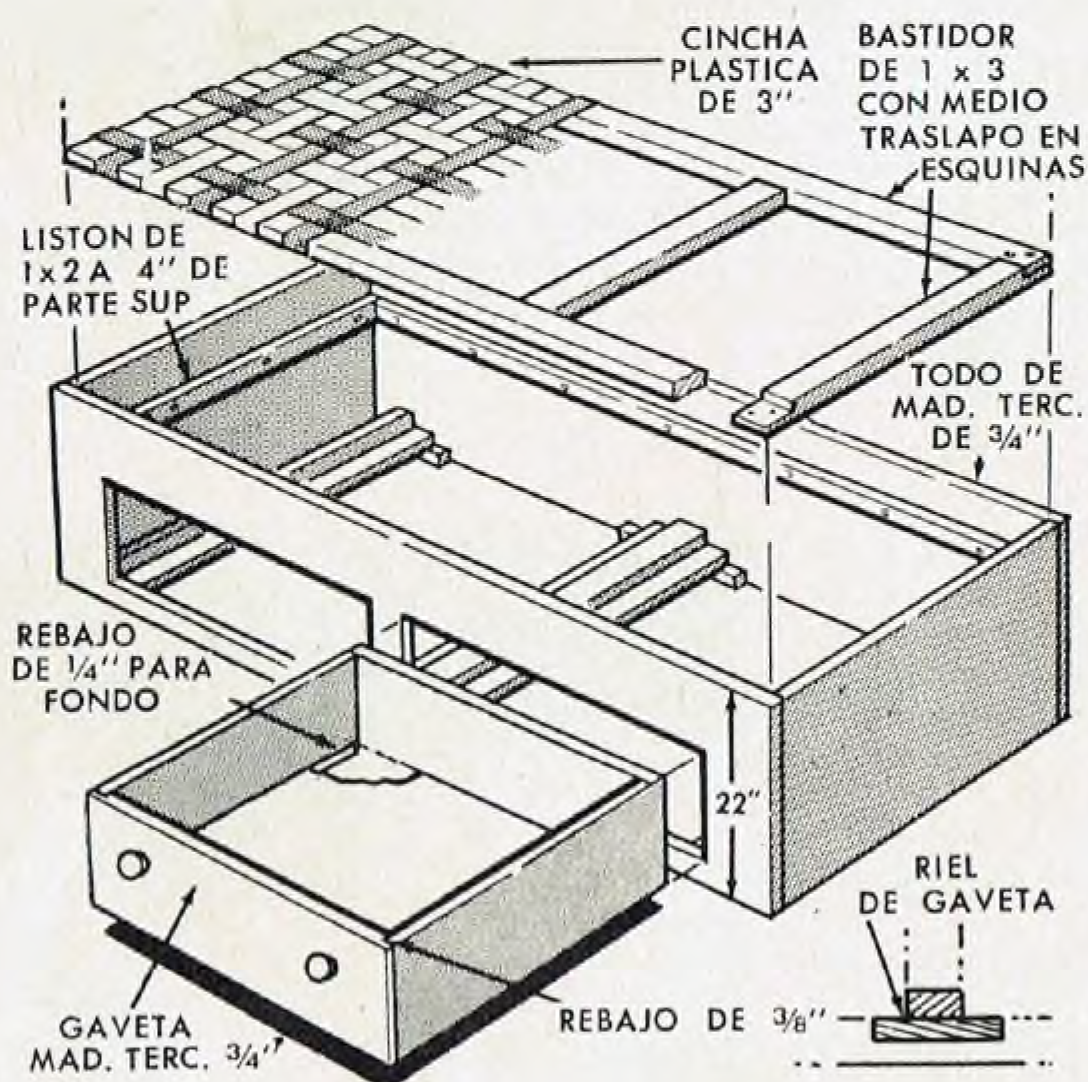




LITERAS OCULTABLES

Aprovechando la manera en que se abren las puertas de dos hojas, puede usted disponer de un espejo de dos lunas. Para ello, monte una combinación de espejo y puerta en las hojas adyacentes







ORDINARIAMENTE, no se puede hacer mucho con un espacio inutilizado bajo el techo inclinado de un segundo piso, excepto aprovecharlo como área de almacenamiento. Pero el arquitecto Walter E. Blue, al trazar los planos para los dormitorios de una casa estilo Cape-Cod, aprovechó el bajo techo requerido e instaló dos literas debajo de los aleros. Las literas se ocultan mediante puertas de persianas cuando no se utilizan, y dan la impresión de ser puertas de armarios. Al abrirse, cuenta uno siempre con dos camas adicionales para las visitas que han de pasar la noche en casa.

Hay cuatro gavetas que permiten guardar sábanas y mantas. En la cabecera de cada litera hay un pequeño anaquel para libros, un reloj y un radio.

El colchón se halla sostenido por un bastidor cubierto de tiras de plástico. Si lo prefiere, puede usted usar un bastidor de resortes de tamaño adecuado en vez del bastidor de tiras. Además, es posible proteger las gavetas contra el polvo, instalando una lámina de madera terciada de ½" y utilizando dos listones de 1 x 2" como soportes. De esta manera, el bastidor de resortes se puede colocar directamente sobre la madera terciada.

Las medidas exactas de estas literas dependen, claró está, del espacio disponible y de las dimensiones de la habitación. Conviene averiguar qué tamaños de colchones y bastidores de resortes hay disponibles en su localidad, antes de comenzar a construir las literas.



El viejo patio estaba al lado de la sala (detrás del ventanal) y del comedor, por lo que su situación era ideal para una sala de recibo o de televisión. (Proyecto: Georgia-Pacific)



En la sala original no se podía aprovechar plenamente su ventanal, ya que las paredes del patio impedían que entrara suficiente luz y obstaculizaban la vista hacia el exterior



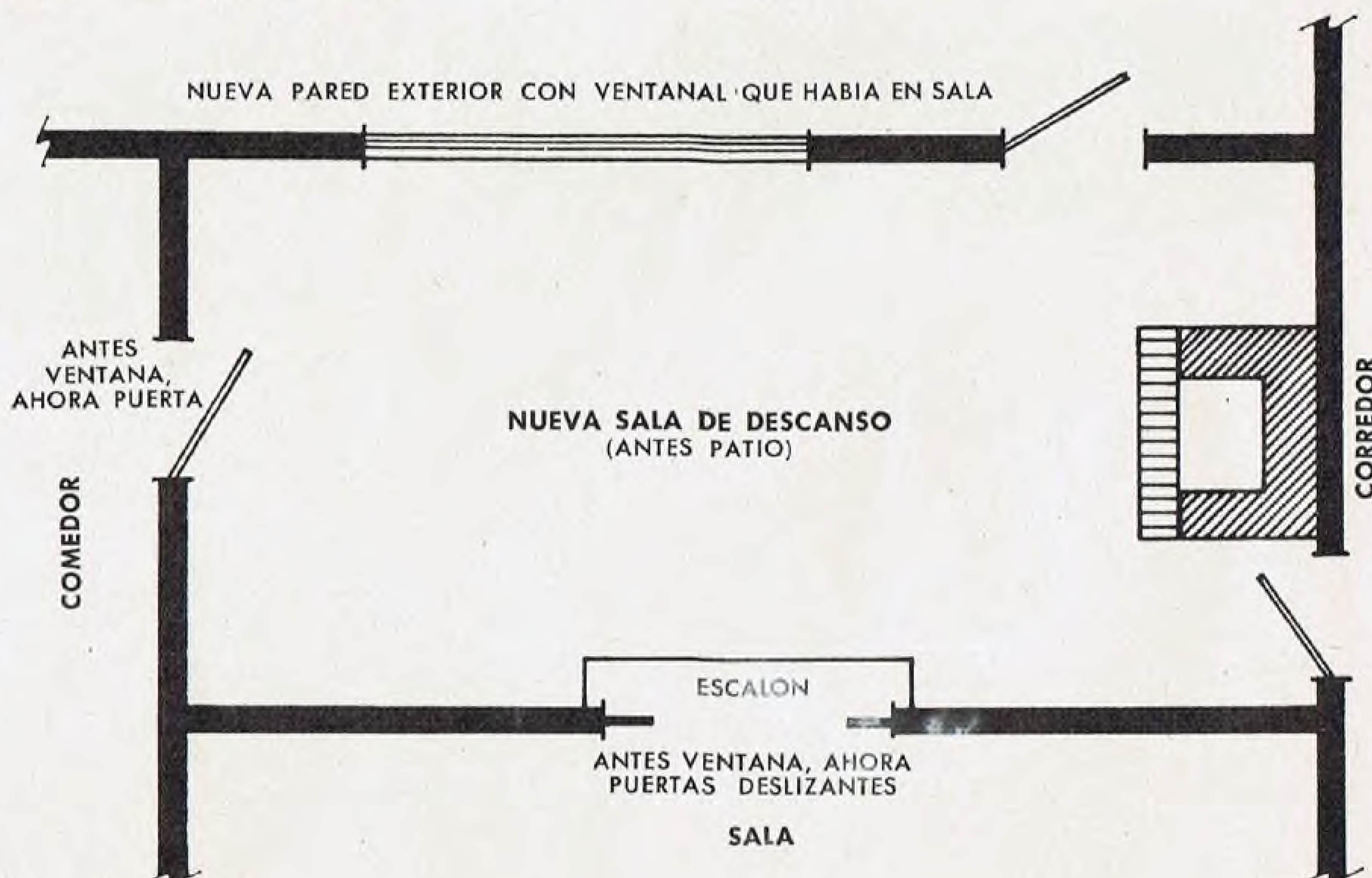
AL AÑADIR un cuarto a su casa, trate de aprovechar lo más que pueda de la construcción original. Mediante la aplicación de este principio, K. C. Swanson, de Portland, Oregon, añadió un aposento de 8,73 x 3,66 metros a su casa por una suma de 1500 dólares, utilizando materiales de la más alta calidad y valiéndose de los servicios de un contratista profesional. De haber realizado él mismo todo el trabajo, empleando materiales de tipo común, hubiera gastado la cuarta parte de ese dinero.

La razón principal por la cual pudo añadir una nueva habitación a un costo tan reducido se debe al hecho de que aquélla se creó mediante el cierre de un patio cubierto. De esta manera, como el área ya tenía tres paredes, sólo se requirió una pared adicional en vez de tres paredes más. Para el techo, simplemente tuvo que usar más tejamaniles y el piso requirió solamente una base de madera terciada y un recubrimiento de azulejos de madera dura. Para ahorrar todavía más dinero, las costaneras y el ventanal de la pared original se instalaron en la nueva pared exterior.

NUEVO CUARTO DE REUNION



Se requirió muy poco material para la nueva habitación: sólo hubo que añadir una pared y cubrir el piso y el techo originales. Las paredes se forraron de paneles de olmo y la chimenea era de una barbacoa





Para armar este atractivo mueble integrante, use puntillas francesas embutidas y tape los agujeros con masilla para madera. El anaquel corredizo, que aparece en el grabado de abajo, se extiende hasta el fondo del armario y se sujeta por medio de un par de correderas ocultas



Lo primero que se arma es la parte superior del conjunto. Observe que dicha parte se compone de tres piezas, las cuales se fijan entre sí amortajando las verticales. Igualmente, los anaqueles fijos se instalan en ranuras en las piezas verticales



Los soportes corrientes para los anaqueles ajustables se instalan en rebajos cortados en las piezas verticales y se fijan con tornillos cortos. Las ranuras deben terminar al llegar a los anaqueles fijos, a menos, claro está, que usted proyecte agregar más tarde anaqueles por debajo

CENTRO DE COSTURA Y BIBLIOTECA

CABECERO DE 1 x 4
MARCOS VERTICALES DE 1 x 3
1 x 12s
DORSO DE 1 x 12
ANAQUELES AJUSTABLES
27"
SOPORTES PARA ANAQUELES EN REBAJOS
11½"
ANAQUELES FIJOS EN REBAJOS
SOPORTE DE TAPA DE ESCR.
20" x 34½"
27"
BASTIDOR DE 1 x 2 PAR GAVETAS, YA ARMAD
ANAQUEL EXTRAIBLE
REBAJO
6"
29½"
RIELES TRASLAPADOS DELANTEROS DE GAVETAS
17"
PUERTAS DE PERSIANAS
TABLA DE BASE DE 1 x 3

LAS CUESTIONES de espacio no sólo interesan a los científicos. A medida que las familias van creciendo y adquiriendo un número mayor de posesiones y nuevas aficiones, el problema de encontrar espacio suficiente donde almacenar artículos y dedicarse a aficiones se agudiza cada vez más. Y como pocas familias pueden darse el lujo de trasladarse a una casa más grande cada dos años, la única solución práctica consiste en aprovechar al máximo el espacio disponible.



Esta combinación de centro de costura y librero ha sido diseñado para ofrecer el máximo de almacenamiento en el mínimo de espacio. Y no se confunda por el nombre de «centro de costura»; esta práctica unidad también puede usarse para labores de modelismo, filatelia o cualquier otra afición que no requiera el uso de equipo voluminoso. Debido a que cuenta con numerosos anaqueles, resulta ideal para guardar libros o exhibir colecciones de cualquier tipo.

¿Y dónde radica el secreto del ahorro de espacio? Un mostrador extensible que consiste en anaqueles plegables y extraíbles aumenta el área de trabajo disponible a casi el doble, aunque desaparece dentro de la angosta unidad de pared cuando no se está empleando. La instalación de anaqueles hasta el cielo raso mismo permite aprovechar todo el espacio ofrecido por la pared, y a pesar de que tenga usted que colocarse sobre una silla para alcanzar los anaqueles superiores, éstos resultan ideales para dar




Para simplificar la construcción, los bastidores de 1 x 2 de las gavetas se arman de antemano y se perforan antes de la instalación. Debido a que aquéllos sirven de correderas, las juntas deben quedar perfectamente alineadas


Use cola y tornillos para fijar las tablas de respaldo de 1 x 12 a la armazón de la parte superior de la unidad. Luego, coloque ésta sobre la unidad inferior y asegúrela con tornillos a través del dorso y de los montantes


Se aplica el toque final después de asegurar debidamente ambas partes de la unidad a la pared. La pieza de remate consiste en una tira de moldura cóncava que cubre la junta de la parte superior del mueble y el cielo raso, y se pone tanto en el frente como en los lados

cabida a artículos que sólo se emplean ocasionalmente.

La construcción es extremadamente sencilla. Los lados, anaqueles y el dorso del librero superior se cortan de pino blanco de 1 x 12. Estos anaqueles se sostienen con soportes de norma instalados en rebajos cortados en los lados. Los marcos verticales de 1 x 3 y el marco superior de 1 x 4 también son de pino, mientras que las puertas de persianas pueden obtenerse en cualquier almacén grande. Construya el anaquel plegadizo de material de 1 x 12 y de 1 x 2, empleando cola y abrazaderas de barra para su armado.

La parte inferior de la unidad es de construcción básicamente similar, aunque los anaqueles, los lados y el tablero de ancho mayor se deben armar encolando tablas más angostas por los bordes. A fin de disponer de espacio para los pies, el bastidor de 1 x 3 de la base se halla desplazado ligeramente hacia atrás. Los anaqueles ajustables en los dos armarios se montan de igual manera que los anaqueles más angostos que hay arriba. Los bastidores de 1 x 2 que sostienen a las gavetas deben armarse antes de instalarse en el armario. Usted mismo puede construir las gavetas o utilizar gavetas ya hechas, las cuales pueden obtenerse fácilmente y su precio es razonable.

Un bastidor de 1 x 3 que se proyecta ligeramente sobre la unidad de los armarios no sólo refuerza los tableros, sino que proporciona un rebajo para el anaquel extraíble, tal como se muestra en el detalle. Los bordes del bastidor y del tablero deben quedar al ras. Para montar el tablero, asegúrelo con tornillos introducidos desde la parte inferior del bastidor y luego lije los bordes para dejar una superficie perfectamente lisa. Sería conveniente que esta combinación de bastidor y de tablero diera la impresión de ser una sola tabla gruesa, al aplicarse el acabado.

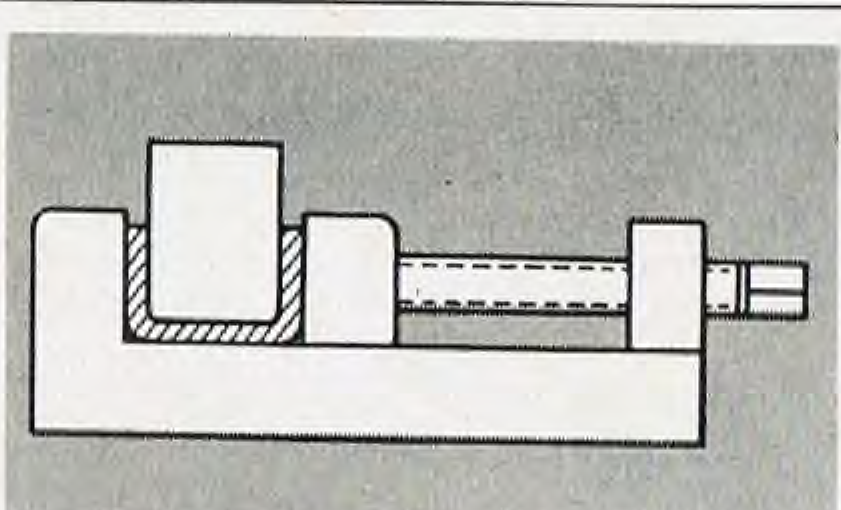
La unidad ha sido diseñada de manera que pueda modificarse fácilmente, a fin de adaptarla a diferentes espacios. Por lo tanto, puede usted restringir el ancho a un solo armario, en caso necesario, e incorporar diversas características de diseño en la unidad de tamaño menor. Sea cual sea la manera en que lo modifique, este mueble integrante constituirá un complemento útil y atractivo para cualquier habitación dentro de su casa.



Accesorio para Serrucho

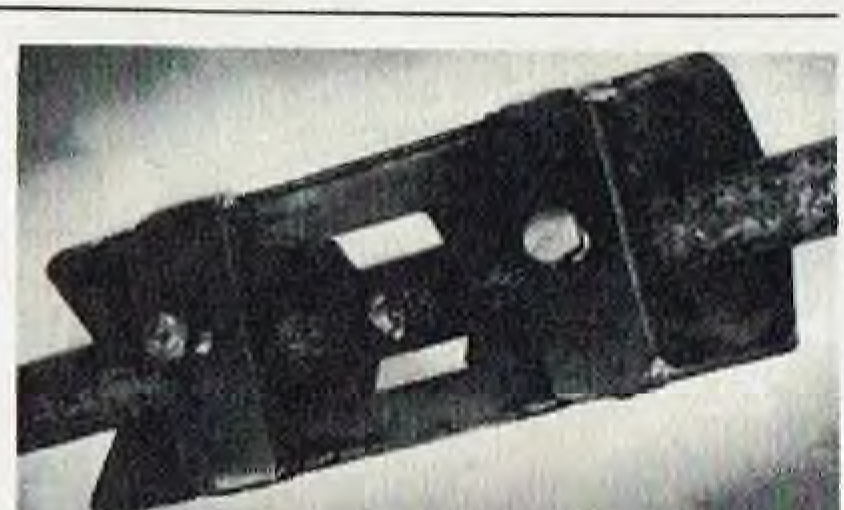
Ese chirrido tan molesto que usualmente se produce al afilar los dientes de un serrucho puede eliminarse colocando un trozo dividido de manguera de caucho sobre los dientes del serrucho. La manguera puede medir 30 centímetros o más de longitud, a fin de poderse mover fácilmente a lo largo de la hoja al progresar la afiladura. Para reducir los ruidos al máximo, la manguera se debe colocar cerca de los dientes que se liman.

G. E. Hendrickson.



Prensa para Doblar Metales

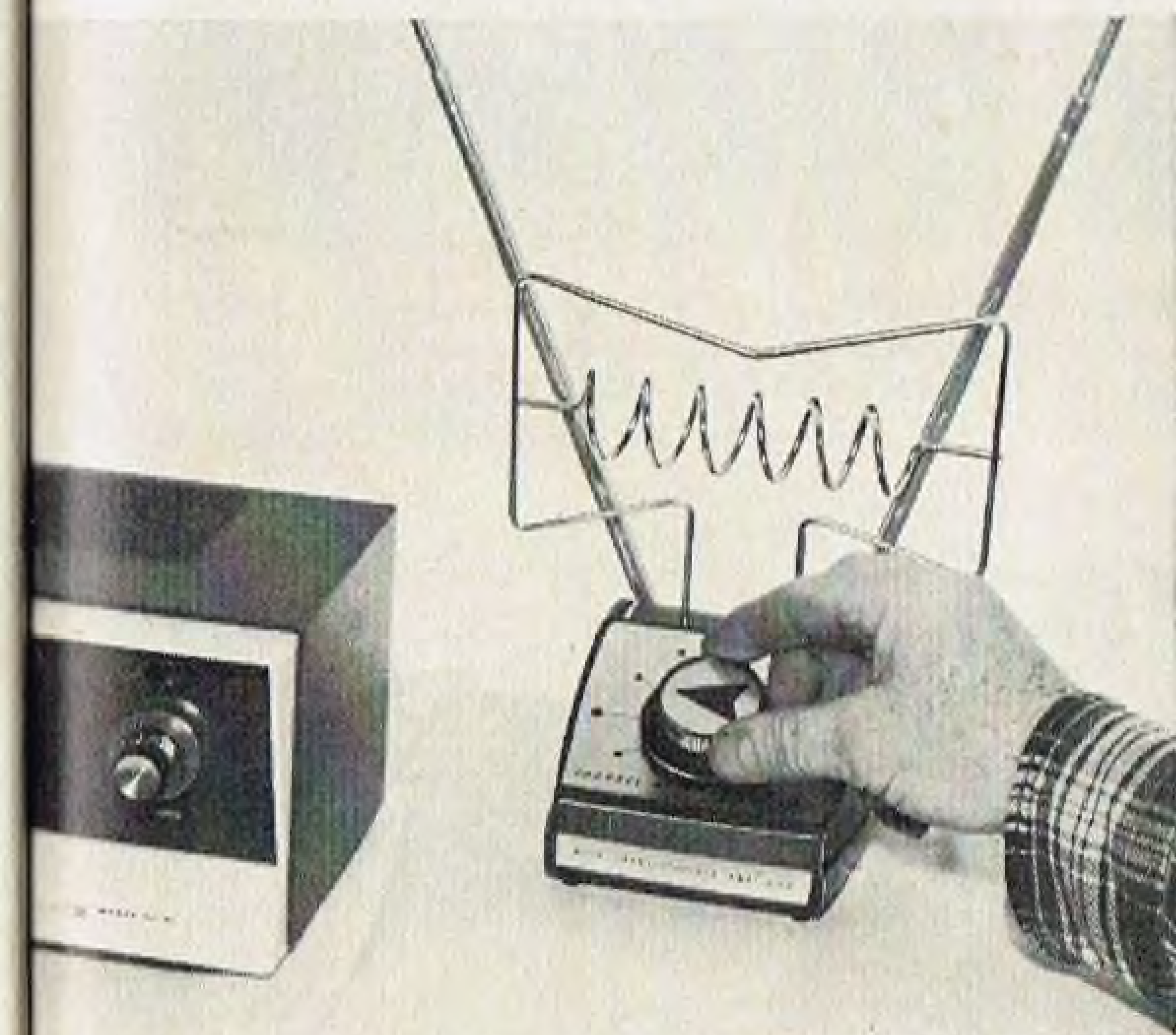
Con esta prensa improvisada compuesta de un tornillo de maquinista y un dado hecho de una pieza rectangular de acero, puede usted efectuar dobleces agudos en piezas de aluminio, cobre y de otros metales fáciles de labrar. Se le da forma burda al metal alrededor del dado y luego se coloca entre las quijadas del tornillo. Al apretar el tornillo se forman ángulos rectos en el metal, tal como se muestra.—*Federico Strasser.*



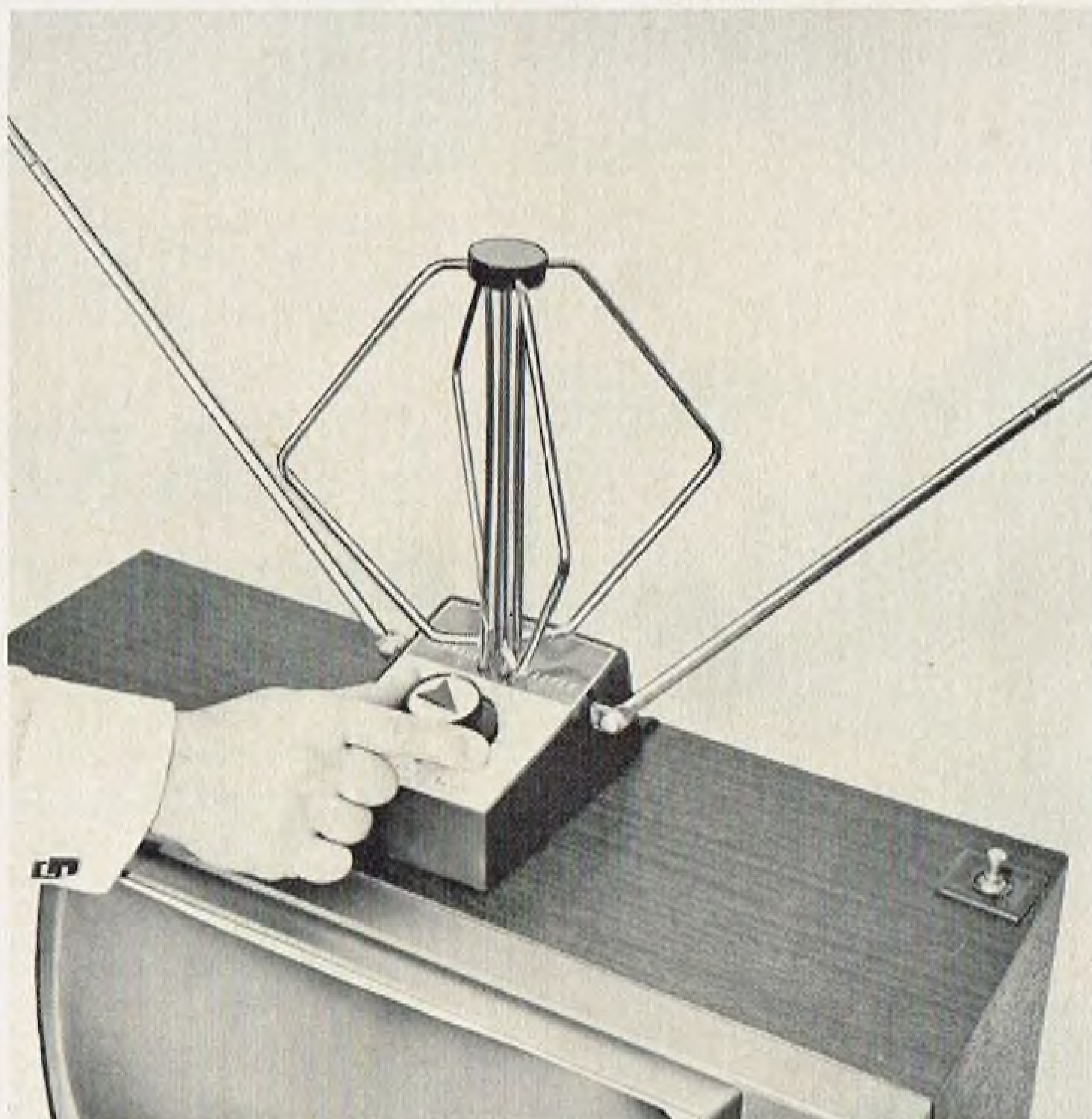
Abrazadera para Soldaduras

Esta abrazadera para soldaduras de tope dispone de un trozo de angular de acero para alinear perfectamente las varillas o los tubos. Se sueldan dos trozos de acero plano a través de las patas del ángulo, cerca de cada extremo, y luego se perforan y atornillan para dar cabida a los tornillos de sujeción. Una abertura a través del ápice del ángulo, tal como se muestra, permite soldar por completo alrededor del trabajo sin aflojar los tornillos de sujeción.—*H. J. Gerber.*

Lo Nuevo en ELECTRONICA



Antena interior estereofónica de FM, modelo 3731, provista de amplificador transistorizado e interruptor de posición múltiple, que captó más de 20 estaciones



La Apolo, para televisión, dio prueba de ser tan buena como cualquiera de las antenas exteriores más sencillas, a distancias hasta de 55 kilómetros de la emisora

Antenas Motorizadas para Interiores

Informe y Pruebas de MP

LAS ANTENAS estereofónicas de FM y de televisión, para usarse en interiores, cuentan ahora con amplificadores transistorizados integrantes que aumentan su eficiencia. Su precio es relativamente alto (de 15 a 35 dólares en los Estados Unidos), pero los resultados que producen varían considerablemente. Después de probar varios modelos, encontramos dos antenas Channel-Master verdaderamente eficaces, una de FM y otra de TV.

Por ejemplo, en cierto lugar de Yonkers, New York, a aproximadamente 40 kilómetros de la ciudad de Nueva York, una antena dipolo de FM y de dos conductores no podía captar ninguna estación de frecuencia modulada. Al usarse una de las nuevas antenas transistorizadas, para interiores, la situación mejoró, pudiéndose captar seis diferentes estaciones. Pero al instalarse una antena estereofónica de FM, Channel-Master modelo 3731, fue posible escuchar las transmisiones de veinte diferentes estaciones con extraordinaria claridad. El secreto radica en un buen diseño, conjuntamente con un amplificador de transistores de alta ganancia que refuerza la señal que la antena recibe, a un nivel más que adecuado.

La antena de televisión transistorizada Channel-Master modelo 3721, denominada Apolo, también dio excelentes resultados. Al compararse con varias antenas para exteriores a una distancia hasta de 55 kilómetros de la ciudad de Nueva York, la Apolo produjo los mismos resultados que una antena exterior de tipo "V" o una dipolo sencilla.

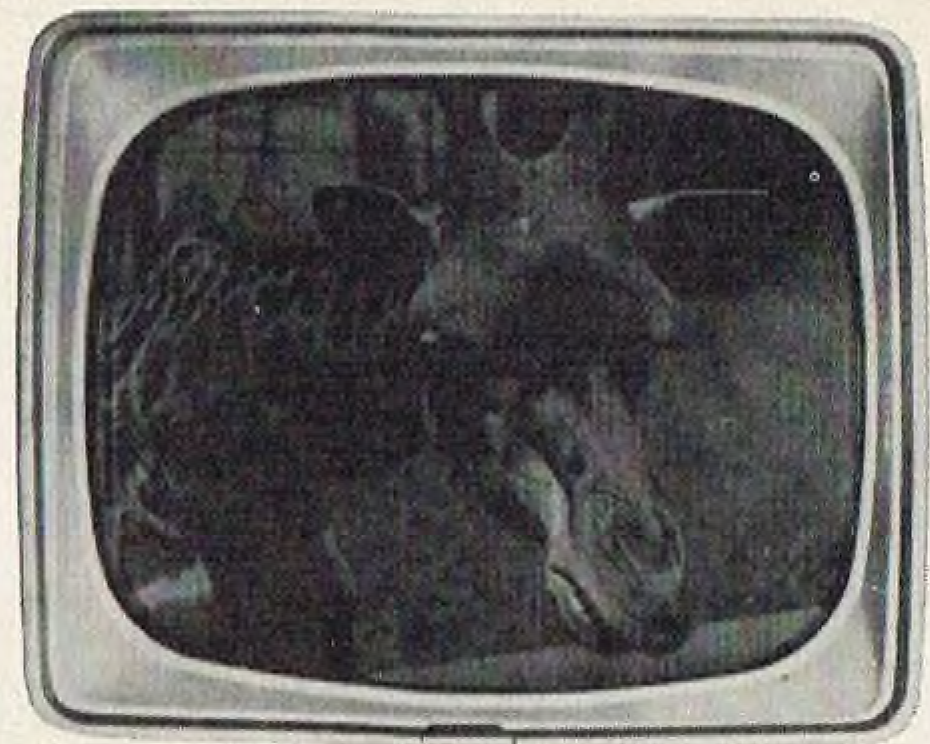
En áreas en que los «fantasmas» eran un problema, los resultados variaron. Algunas veces un cambio de la ubicación de la antena eliminaba todas estas falsas imágenes. En otras áreas, era imposible eliminarlas; de hecho la señal amplificada las hacía resaltar aún más.

Conclusión: Estas nuevas antenas son imprescindibles en cualquier lugar en que una antena exterior no resulta conveniente ni práctica o en que su uso supone el pago de una suma mensual al casero.

Pero no espere usted milagros: una buena antena exterior usualmente dará mejores resultados que la mejor antena interior. No confíe en que el pequeño dispositivo interior tenga el mismo rendimiento que una compleja antena de varios elementos. Sin embargo, no hay duda de que las nuevas antenas interiores cumplen su cometido con toda eficiencia.



La imagen es brillante pero no es lo suficientemente negra. Esta falta de contraste usualmente se debe a un tubo de video que está en mal estado o a una antena de techo defectuosa



El control de brillo está al máximo, pero la imagen todavía es obscura y borrosa. Es éste uno de los síntomas más comunes de un iconoscopio que se encuentra en malas condiciones



ARREGLE SU PROPIO TELEVISOR

Haga usted mismo ciertas reparaciones sencillas que le permiten ahorrar una buena suma de dinero

Por Lewis A. Harlow



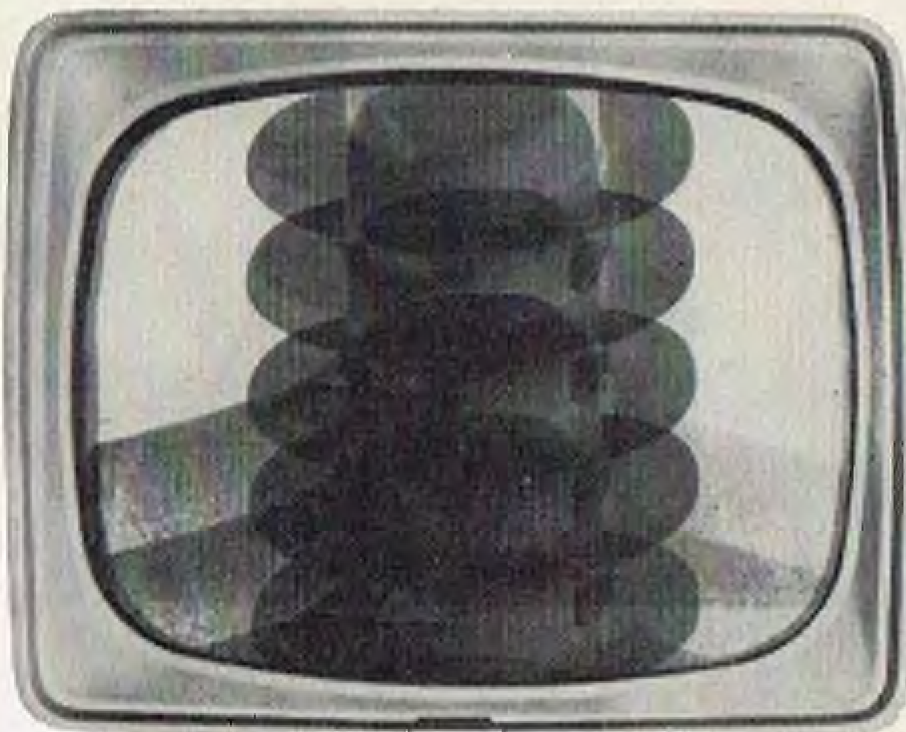


La imagen se corría hacia un lado del iconoscopio. Con la cubierta trasera quitada y observando los resultados reflejados en un espejo, las orejas centradoras se ajustan cuidadosamente para llevar la imagen nuevamente al mismo centro de la pantalla

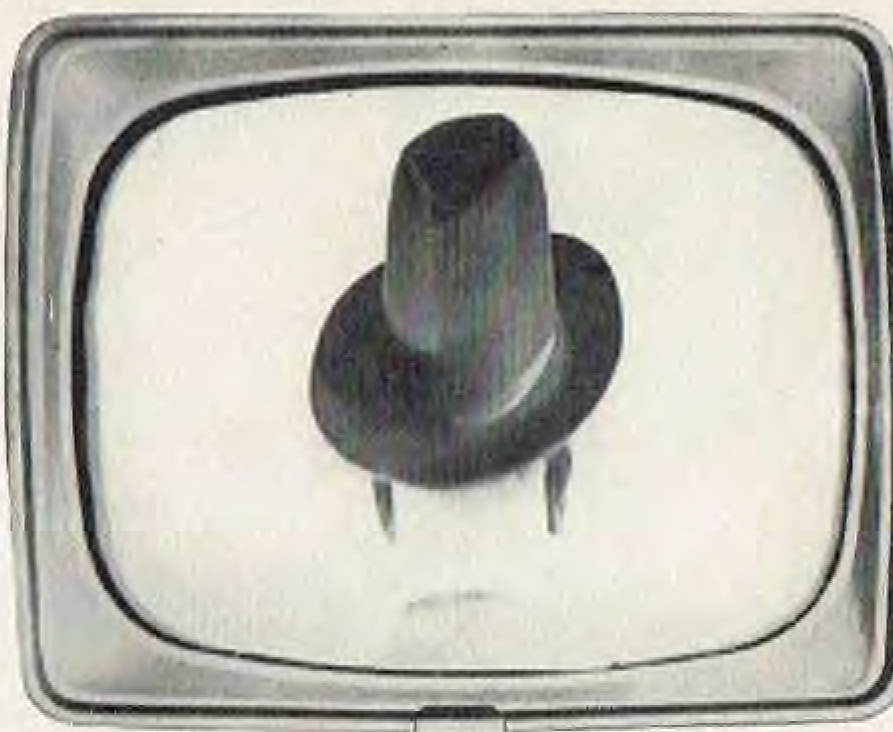
CUANDO SU TELEVISOR está descompuesto, es como un paciente que puede decirle al médico lo que le duele o lo que siente, si es que puede usted comprender el lenguaje que habla el aparato. Le contestará preguntas como ésta: ¿Necesita en realidad un nuevo iconoscopio? ¿Es necesario que lo haga reparar en seguida? ¿Puedo yo encargarme de la reparación? ¿Debo seguirlo usando tal como está hasta poder obtener un nuevo receptor?

Su televisor da a conocer sus males con imágenes y sonidos —especialmente por la manera en que estas «voces» responden a la manipulación de sus controles de ajuste. Algunos de estos controles pueden alcanzarse e identificarse fácilmente, ya que los utiliza usted todos los días. Otros se encuentran en lugares inaccesibles, pero puede usted manipularlos si sabe lo que está haciendo. Se encuentran en una posición algo inconveniente para evitar que sean tocados innecesariamente cuando el aparato no funciona y uno no sabe qué es lo que le sucede. Y también hay controles ocultos en el interior, que son imposibles de alcanzar.

En un aparato de televisión corriente hay aproximadamente 50 dispositivos de ajuste. Además de unos

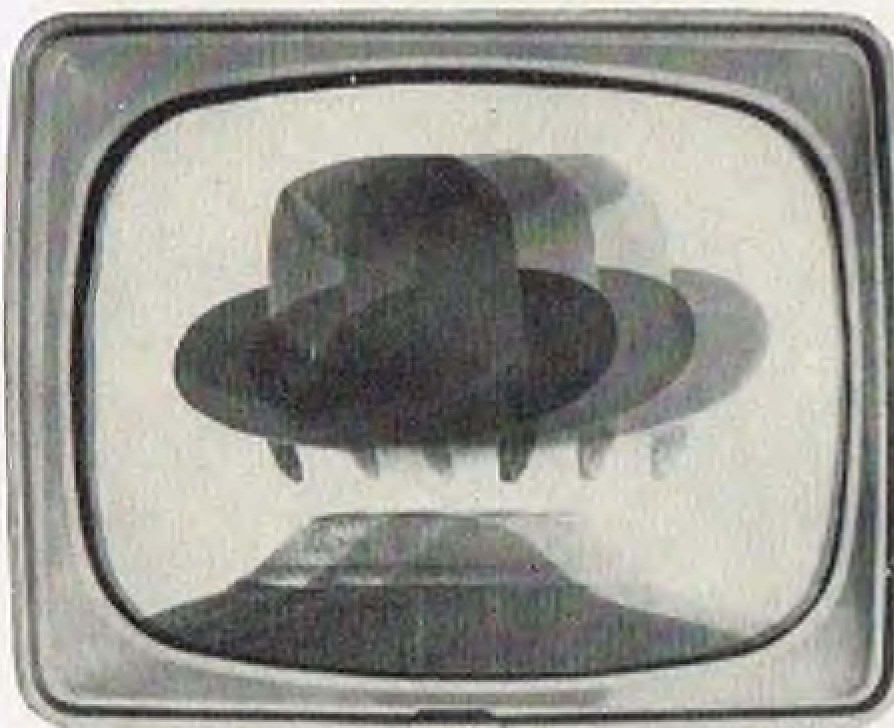


El control de sujeción vertical no funciona. La imagen debería permanecer en una posición fija. Es posible que el defecto se deba a un tubo vertical o a un tubo de sincronización





Algunos aparatos no tienen un control de altura. En tales televisores, una imagen estirada, como ésta, sólo se puede componer cambiando los tubos en el circuito vertical del receptor. Derecha: Un desajuste de los controles de centrado ha dado lugar a esta imagen defectuosa. Solicite los servicios de un técnico si cree que no puede encargarse de la reparación usted mismo



Esto no es culpa del aparato. Las falsas imágenes se denominan «fantasmas» y son causadas por una antena mal instalada. Use una antena más direccional para obtener una imagen clara



Aquí, la imagen está inclinada. El ajuste radica simplemente en hacer girar el yugo colocado en derredor del iconoscopio. Utilice un espejo para ver perfectamente lo que ocurre

cuantos interruptores, el resto de los dispositivos compensan tolerancias de manufactura o debilitamientos de los tubos.

Examinemos estos controles y veamos qué efecto surten en el funcionamiento del televisor.

Interruptor de Conexión-Desconexión. Considere este síntoma: prende usted el aparato y nada sucede. Hay tres causas probables: 1. El aparato no está conectado. Parece increíble, pero esto sucede comúnmente. 2. Se ha fundido un fusible. Si puede usted localizarlo, coloque un fusible de repuesto. Si el repuesto también se funde, entonces pida ayuda profesional. 3. No fluye corriente por el sistema. Si su aparato es de tipo portátil, es probable que los tubos están conectados como las luces de un árbol de Navidad; cuando una luz se funde, las otras tampoco se prenden. Hay que probar los tubos, pero sólo para encontrar el que se ha fundido.

Control de Volumen: Síntoma: la imagen es buena, pero no hay sonido. Si no hay sonido alguno con el control de volumen ajustado al máximo, cambie el tubo de salida de audio. Es probable que haya un diagrama dentro de la caja del televisor en que aparezcan las posiciones de los diferentes tubos.

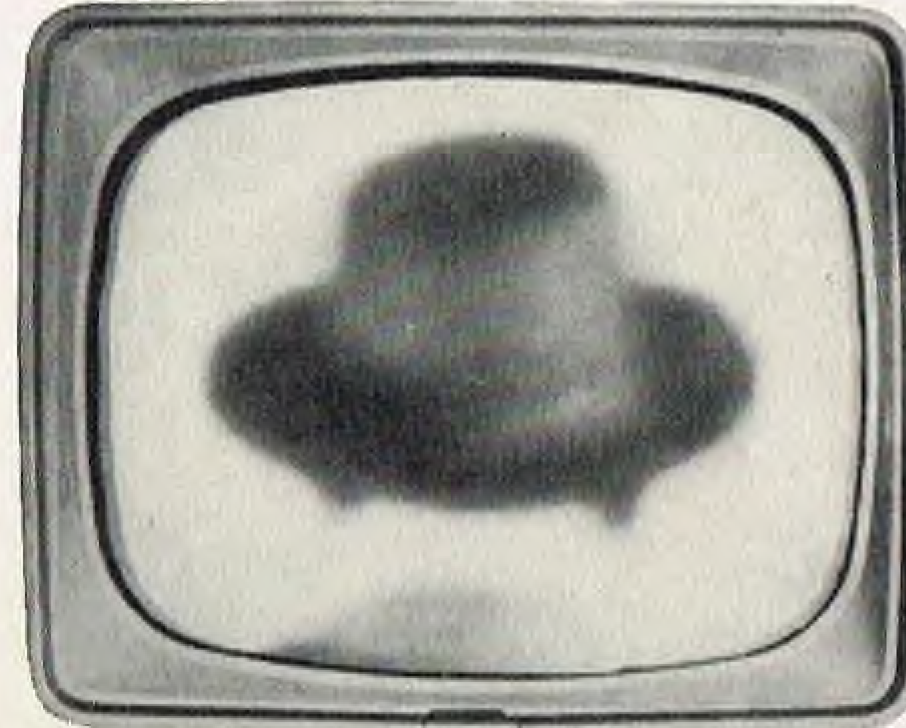
Si se escucha un sonido sibilante con el control de volumen ajustado al máximo y no puede usted dar con un tubo fundido, la reparación no será fácil, por lo que tendrá que acudir a un profesional.

Selector de Canales. Afortunadamente, pocas son las dificultades relacionadas con este control. La dificultad más común es no poder captar ciertas estaciones sino después de mover la perilla para situarla en un lugar preciso. Cuando esto sucede, aplique un poco de líquido para sintonizadores. Puede usted obtenerlo en un almacén que venda equipo electrónico. Quite las perillas de sincronización y rocíe el líquido.

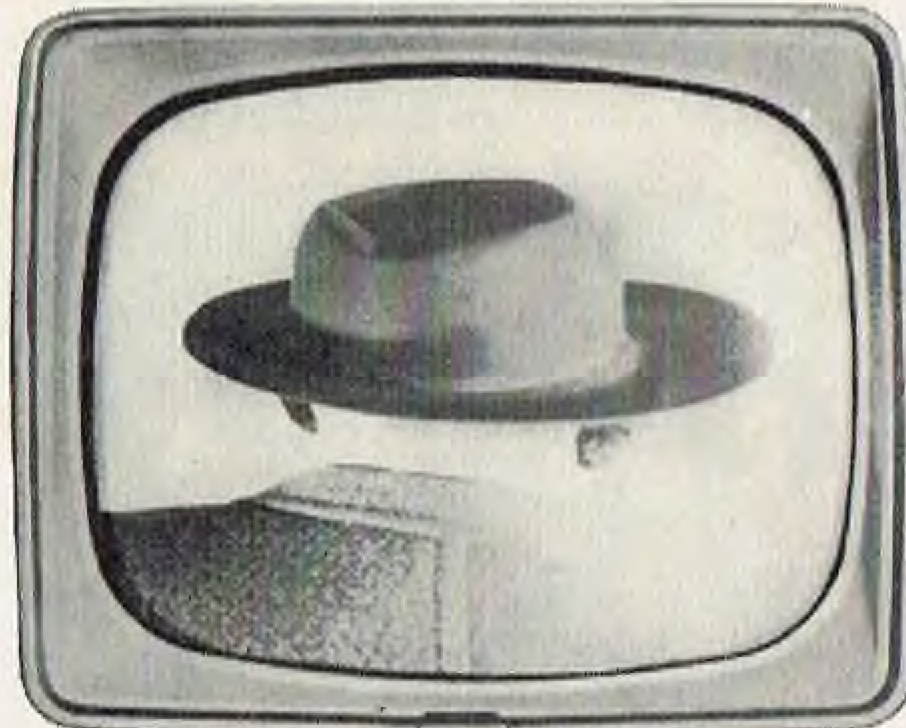
Sincronizador. Al manipular este control ¿puede usted cambiar una condición de imagen borrosa y sonido claro a una condición de imagen clara y sonido defectuoso? De ser así, hay que llevar el aparato a un taller de reparación para que le efectúen un ajuste de alineación. Este no es un ajuste costoso ni difícil; pero, si usted mismo puede ajustar el sincronizador para obtener resultados más o menos satisfactorios, entonces espere a que se produzca un defecto más grave para llevar el aparato al taller.

Brillo. Este control permite comprobar la condición del iconoscopio con facilidad. Cambie a un canal que no funcione y disponga el control al máximo. Si la luz que aparece en la pantalla no es lo suficientemente blanca, ello indica que el iconoscopio está llegando al final de su vida útil. También hay otros síntomas de defectos del iconoscopio: la aparición de colores negros donde deben aparecer colores blancos, un color metálico plateado en áreas contrastantes de la imagen, líneas blancas y delgadas en la imagen que no pueden eliminarse moviendo el control de brillo.

Contraste. Este control ajusta las áreas negras de la imagen. Si considera usted que los colores negros no son lo bastante densos, pruebe con un nuevo tubo de salida de video, un nuevo tubo de amplificador de video o un nuevo tubo separador de sincronización. Si no puede captar ni siquiera una sola estación con un contraste adecuado, es posible que el defecto radique en la antena.



A menudo, el control de enfoque se encuentra en el cuello del iconoscopio. Consulte el manual de servicio para saber donde está dicho control y saber exactamente cómo se ajusta



Algo iba mal y alguien trató de arreglarlo moviendo unas cuantas perillas. Parece que el control de anchura se ha ajustado con exceso. Por lo tanto, hay que reducir el ajuste

Sujeción Vertical. Este control debe detener el movimiento hacia arriba o hacia abajo de la imagen, cerca del centro del movimiento del control. Si parece demasiado crítico o si los movimientos no pueden detenerse, pruebe con un nuevo oscilador vertical y/o un nuevo tubo multivibrador vertical. Además, compruebe los tubos de sincronización vertical.

Sujeción Horizontal. Este control a menudo se encuentra en la parte trasera del aparato, ya que raras veces requiere un ajuste. Cualquier problema con la

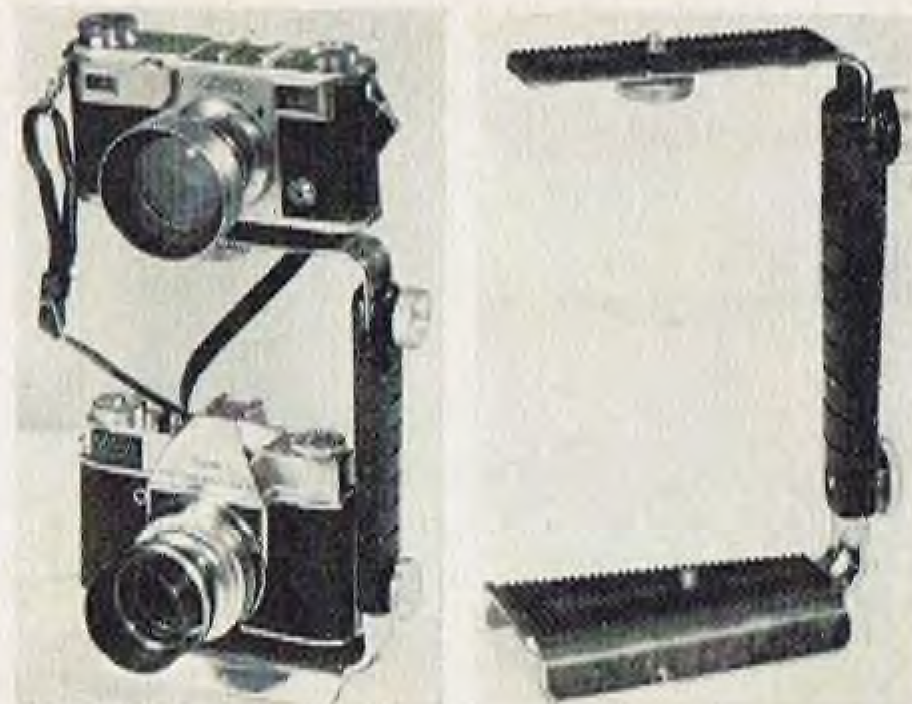
(Continúa en la página 90)



Lámpara para cámara cinematográfica, que consiste en una unidad sellada de haz gemelo, equilibrada para película en colores de tipo de luz del día. Este accesorio le permite al fotógrafo emplear película de cine, de luz natural, en interiores. Con esta lámpara, y con sólo oprimir un botón, es posible seleccionar un efecto de «reflector» o de luz de «enfoque», según lo requiera la filmación



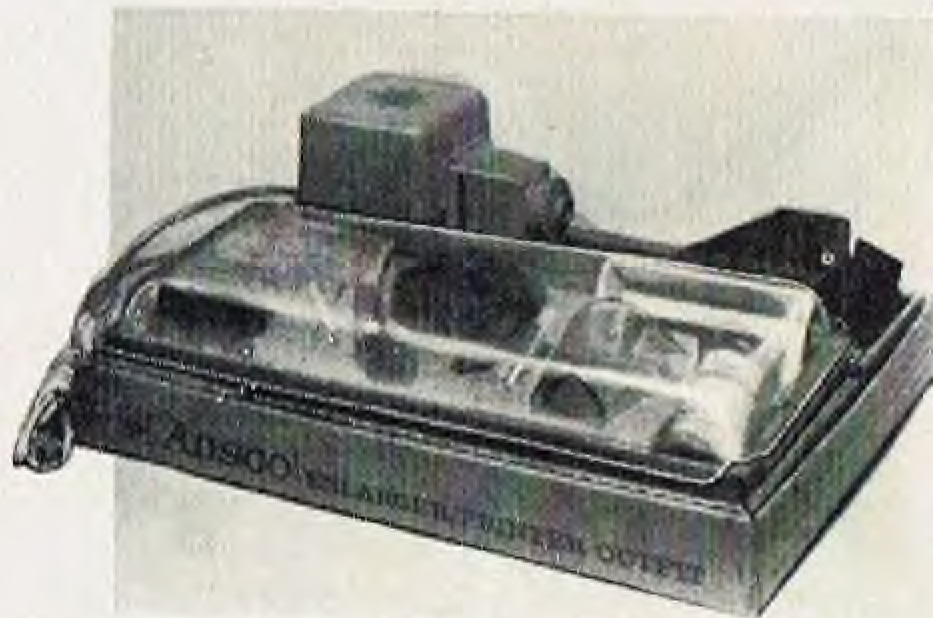
Unidad esclava de dos transistores que excita una luz de destello, de tipo convencional o de tipo electrónico, equipado con circuito impreso provisto de cordón. La unidad es activada por la lámpara de destello, de tipo corriente o de tipo electrónico, instalada en la cámara. Puede fijarse al tornillo de cualquier trípode corriente, y para su funcionamiento utiliza una pila ordinaria de 15 voltios



Soporte para cámara fotográfica que se puede emplear para sostener dos máquinas al mismo tiempo (con objeto de tomar la misma escena en película en colores y en blanco y negro). Asimismo, puede usarse como soporte de lámpara de destello para una iluminación directa o de rebote; o para sujetar luces al tomar películas cinematográficas



Album para fotografías, cuyas páginas están cubiertas con un plástico transparente imantado que se adhiere a las mismas. El álbum, denominado Magnet Vue, que mide 9½" x 12½" (24 x 30 cm), se suministra con cinco páginas y aloja fotografías hasta de 8" x 10" (20 x 25 cm). Se dice que su precio está al alcance de todos los bolsillos. Si lo desea, el comprador puede adquirir páginas adicionales



Equipo ampliador, para fotógrafos principiantes. El juego comprende una ampliadora de tipo horizontal para negativas de 126, 127 y 35 milímetros. También incluye un tanque de revelado, papel para ampliación, hiposulfito, solución reveladora, bandejas y luz de seguridad; en fin, todos los accesorios que son imprescindibles para que el novicio aprenda los principios básicos del revelado fotográfico

PARA EL FOTOGRAFO

Por Arthur J. Maher

LA "TERMINOLOGIA" DE LAS LENTES

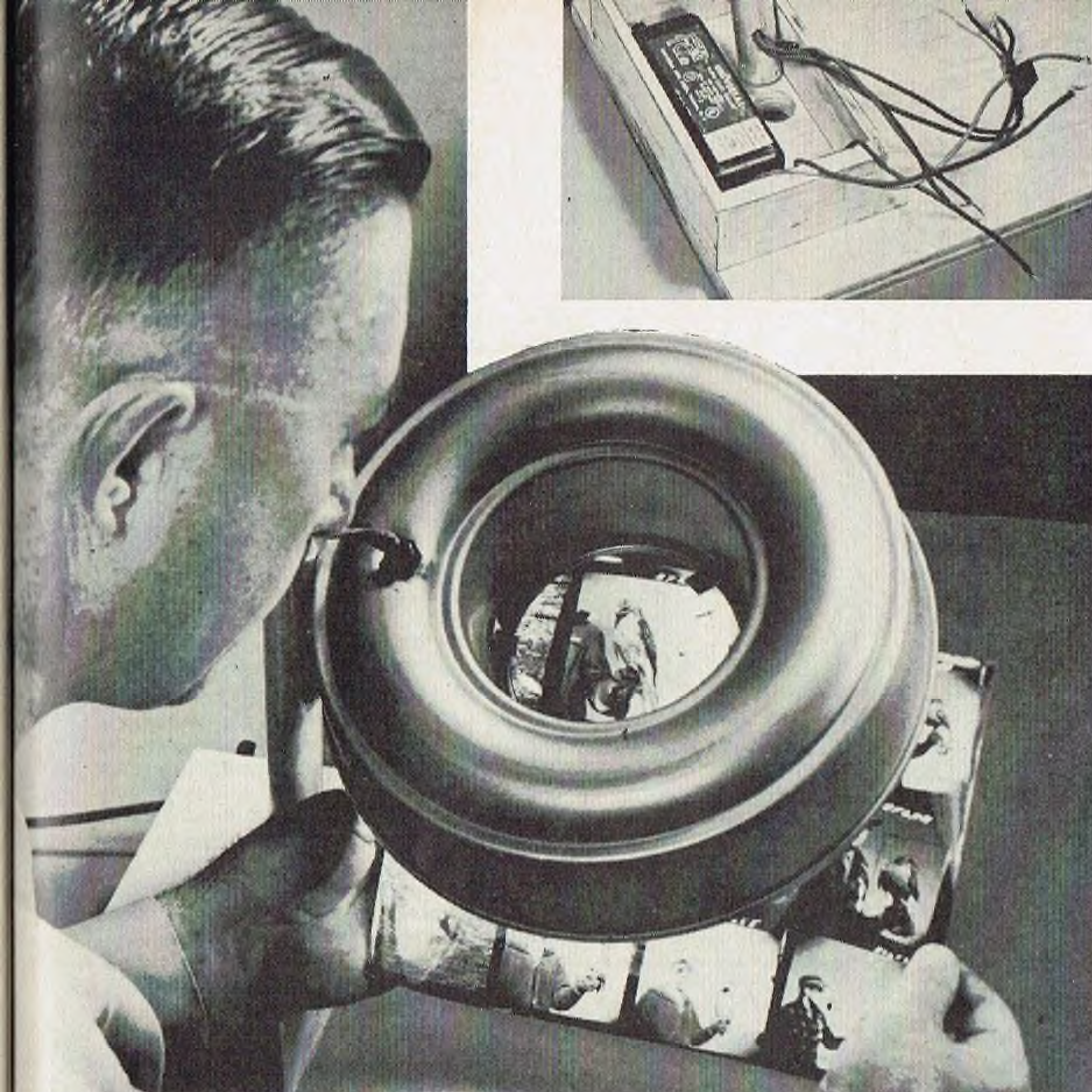
EL USO INFUNDADO e incorrecto de la terminología de las lentes ha contribuído grandemente a crear confusión entre los compradores. Tales términos como lentes intercambiables y lentes auxiliares, lentes de montaje de manguito y lentes de montaje corto, al igual que el empleo indebido de otras expresiones, dificultan al fotógrafo, a veces, saber lo que se le ofrece.

Vamos a comenzar por dos cosas que se prestan a bastantes confusiones: el uso intercambiable de los términos, montaje corto y montaje de manguito. Es posible que le ofrezcan el primero, y que usted realmente obtenga el segundo. Una lente con montaje de manguito, ejemplificada por lentes ampliadoras y por las que se ofrecen sin obturador en cámaras para vistas, se compone sólo de los elementos de la lente con un diafragma de iris montado entre ambos. *No tiene mecanismo de enfoque propio.* Para usar este tipo de lente en su cámara, debe disponerse de una montura de enfoque. Es posible que ésta sea una montura especial para enfocar en la que la lente puede atornillarse, o una extensión del fuelle. En general, el enfoque se efectúa por medio de un vidrio esmerilado reflector, ya sea del tipo reflector de una sola lente, o de una cubierta reflectora. Un ejemplo corriente típico de esta clase de operación es cuando se usa una lente especial con montaje de manguito o una lente ampliadora en una extensión de fuelle. Esto puede darle un alcance desde infinito hasta extremadamente cerca. El alcance, como es natural, depende de la cantidad de fuelle que tenga y de la distancia focal de la lente.

Hablemos ahora del término «montaje corto». Esto es una montura de enfoque que generalmente incorpora o emplea una lente de montaje de manguito. A menudo, se usan montajes cortos para enfocar lentes que se han de usar en una cubierta reflectora. Estas lentes pueden comprarse con un montaje de manguito especialmente diseñado para acoplarse a un montaje corto.

Llegado este punto, usted se preguntará, ¿cuál es la razón de un montaje corto? La respuesta es que si una lente en una montura de telémetro se colocara directamente en una cubierta reflectora, no podría enfocarse al infinito. El grosor de la cubierta reflectora actúa como un tubo de extensión, dejando enfocar los primeros planos, pero impidiendo retraer la lente con montura de telémetro a la posición de infinito.

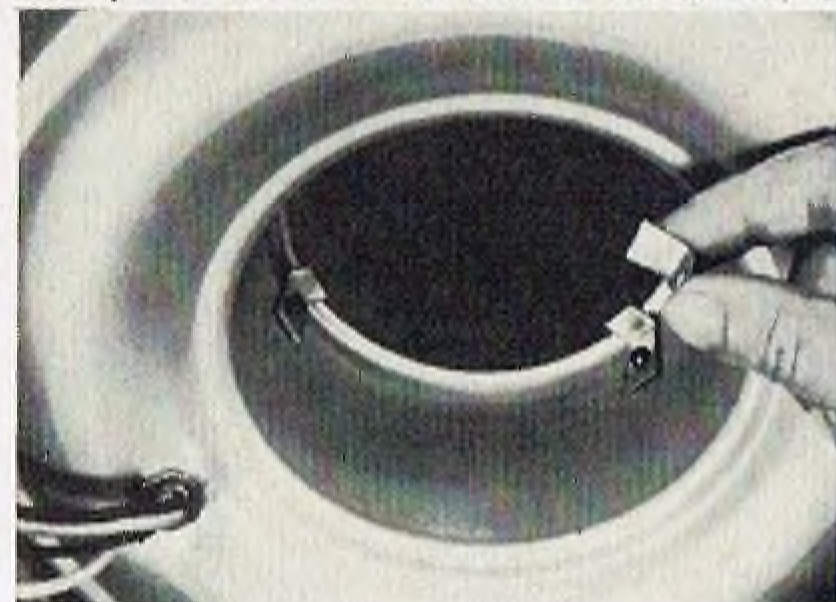
Es importante tener en cuenta que no todas las lentes con montura de telémetro se pueden usar en la forma que hemos descrito.





La resistencia requerida es una Universal No. 574-RS. Los cuatro alambres de extensión de 30 cm atraviesan un agujero perforado en el tubo

Tres agujeros perforados en la pared interior del aro, a ½" del borde superior del molde, permiten fijar las ménsulas metálicas usadas para sostener el vidrio de aumento





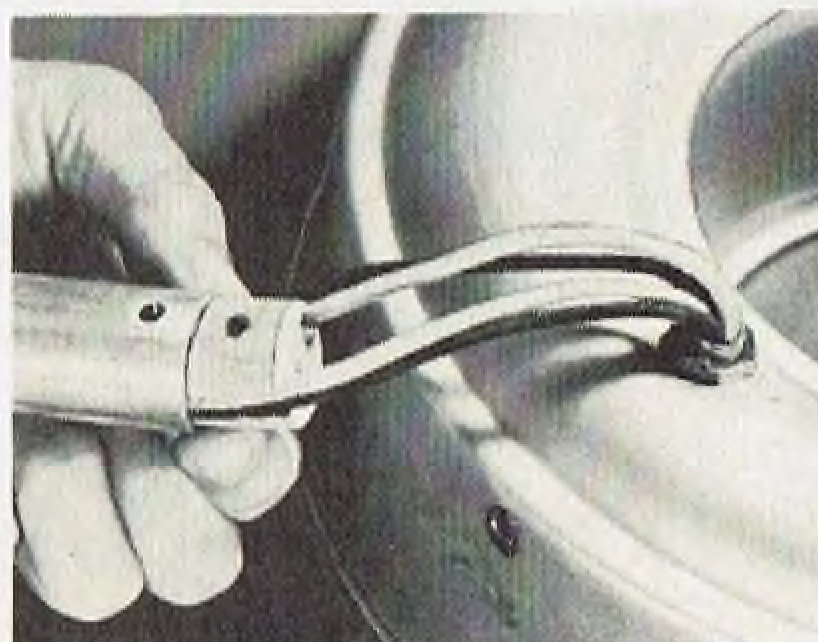
Se introduce un perno de 1½" en el agujero en el molde, usando también tres arandelas. Luego el perno se inserta en el agujero en el tubo y se fija con una tuerca de mariposa

LENTE CON LUZ

Por Willard y Edna Waltner

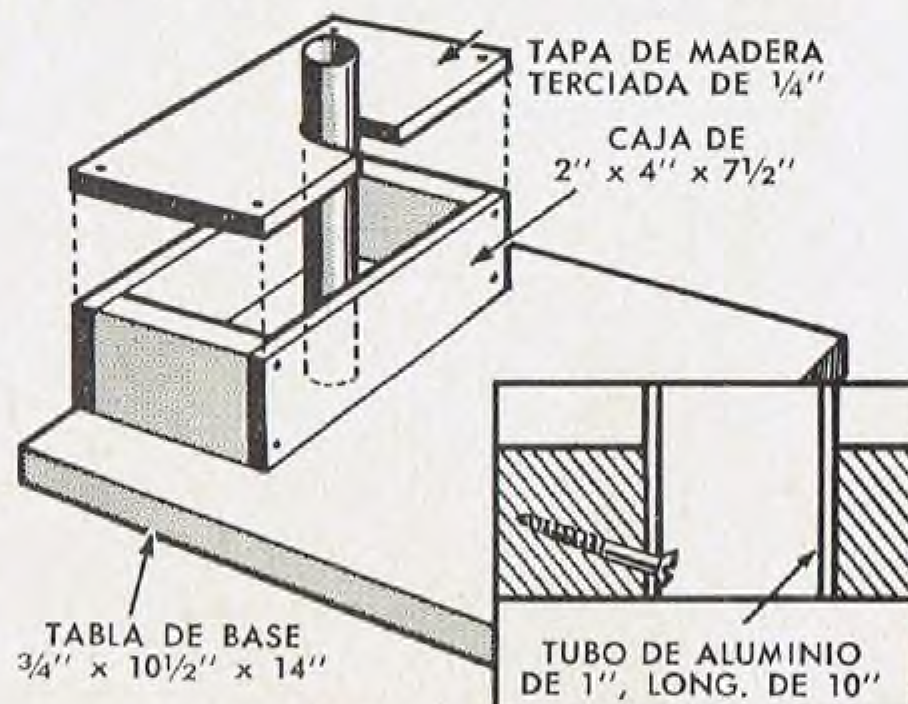
CONSTRUIMOS esta lupa iluminada para observar detalladamente nuestras impresiones de contacto, pero el accesorio es tan práctico que lo usamos para otras cosas: examinar nuestra colección de estampillas, llevar a cabo labores de modelismo y hasta seguir complicados circuitos de radio impresos.

La nítida apariencia del dispositivo se debe principalmente al reflector, el cual es en realidad un molde redondo con doce receptáculos, del tipo que se emplea para hacer postres de gelatina. Le será muy fácil obtener las piezas necesarias, aunque es posible que tenga dificultades para encontrar una lente de aumento adecuada. Pero es posible usar un vidrio de aumento de 10 centímetros, el cual cuesta relativamente poco y no es difícil de obtener.



Se tornea un tapón de madera de 1½" de largo, que ajuste al ras en el tubo. Perfore un agujero de ⅛" a través de ambos y corte ranuras para los alambres en los lados del tapón

Construya la caja tal como se muestra y fíjela con tornillos a la tabla de base. Coloque el tubo dentro de un agujero de 1" y asegúrelo con un tornillo, el cual se introduce en ángulo



El vidrio se coloca en el borde del molde. Si aquél fuera algo pequeño, doble el borde hacia afuera con unas pinzas e inmovilice el vidrio en su sitio con las tres ménsulas



Inserte las púas de una lámpara fluorescente circular en el receptáculo. Se le puede proporcionar un soporte adicional a la luz mediante un gancho metálico doblado y fijado a un perno de una de las ménsulas del vidrio de aumento



El Cuidado del Motor de Gasolina





Por Frank L. Howard

LA DURACION de un motor de gasolina, así como la de cualquier otra máquina, depende mayormente de la lubricación, cosa que se descuida bastante a menudo. El aceitador debe ajustarse para que suministre sólo la cantidad requerida. Un suministro insuficiente produce fricción entre las partes movibles, provocando, por lo tanto, un rápido desgaste; mientras que el exceso de lubricante ocasiona depósitos de carbón. La consistencia del aceite, debe ser, en lo posible, uniforme, lo mismo en el verano que en el invierno. Debido a que el aceite en el invierno, es conveniente usar otro más delgado, para así lograr la misma consistencia de uno de mayor densidad en el verano. Los cojinetes principales, del pasador de articulación, y de las bielas, que se muestran en la Fig. 1, deben revisarse regularmente, para ver si tienen juego. Los cojinetes principales. y los de las bielas, se aprietan quitando una o dos de las cuñas, pero el cojinete del pasador de articulación tiene que reemplazarse.

Cuando el motor se niega a ponerse en marcha, se debe, generalmente, a una o dos causas: vaporización indebida de la gasolina o encendido defectuoso. Si el motor tiene una bujía y un magneto de alta tensión, saque y limpie la bujía, y luego ajuste los platinos a un claro de .025, como se ve en la figura 4. Coloque la bujía de manera que la base haga contacto con metal no pintado en el cabezal del motor, y eche a andar éste. Tal cosa debe producir una chispa fuerte. Si no hay chispa, compruebe si el alambrado tiene una conexión floja, o si hay rotura en el aislamiento. En el caso de que la falla no se encuentre aquí, es probable que el magneto esté defectuoso, figura 7.

Los magnetos a veces se tornan gomosos debido a los residuos de aceite, lo que interfiere con su funcionamiento. Esto se remedia rápidamente limpiando el interior de aquél con un trapo saturado en gasolina. Después de haber quitado la tapa, lime los platinos con una lima apropiada eliminando las irregularidades y la corrosión, para una superficie de contacto lisa. En los motores que tengan un sistema de encendido conjuntador-disruptor, quite uno de los cables del encendedor y, con el interruptor abierto, limpie el cable con un cepillo a lo ancho del bloque del motor. Esto debe producir chispas fuertes. Si no es así, compruebe si hay conexiones flojas en las baterías y la bobina del vibrador, y también si hay roturas en el aislamiento de los cables. También compruebe la batería con un amperímetro. Cada célula seca debe mostrar sobre 12 amperios. Si la lectura es inferior, aquélla debe reemplazarse, puesto que el amperaje no es suficiente para producir una chispa que encienda la carga de combustible bajo compresión. Luego, quite el encendedor y compruebe que los platinos hacen buen contacto. Para producir una chispa fuerte, toda la superficie de los platinos debe hacer buen contacto; ésto sólo es posible cuando están perfectamente limpios y lisos, y lo cual se logra limándolos regularmente, como se ilustra en la figura 5.

Después de reemplazar la bujía o el encendedor, compruebe la compresión forzando el pistón y trate de oír si hay fugas alrededor de éste o alrededor de las válvulas y las juntas. La lubricación indebida y las mezclas pobres de combustible ocasionan la rápida acumulación de carbón en el cabezal del cilindro, figura 6, y en el pistón. Este debe rasparse con cuidado para no dañar la pared del cilindro. Las válvulas debe refrentarse y esmerilarse, y reemplazarse si están torcidas. También, debe sacarse el pistón y quitarle el carbón de los surcos de los anillos, figura 3, si el motor ha estado en servicio por largo tiempo.

Luego, compruebe la distribución del encendido. La chispa aparece al final de la carrera de compresión. La válvula de escape debe abrirse al final de la carrera de fuerza, y cerrarse al final de la carrera de escape. Cerciórese que el balancín abre la válvula de escape lo suficiente para permitir que los gases escapen rápidamente. El vástago de la válvula de escape a menudo se cubre de carbón, de manera que no se abre o cierra debidamente. Si éste es el caso, debe reemplazarse. Examine los engranes de la leva y cambie todas las partes gastadas. Debido a que están expuestos a una fuerte vibración, los motores de gasolina deben inspeccionarse con regularidad y apretar todos los pernos que se encuentren flojos.

Zancos de Nuevo Diseño

Por Art Youngquist

LOS MUCHACHOS encontrarán que caminar en zancos es mucho más fácil hoy de lo que fue en otros tiempos, gracias al autor de este artículo, quien hizo una modificación en este favorito y antiguo juguete.

Durante muchos años, hubo una sola forma de hacer los zancos, y ésta era clavando un par de bloques a los lados de dos palos largos. Esto hacía recaer el peso fuera de su eje, obligando a los zancos a inclinarse contra el cuerpo y a torcerse, a no ser que se les sujetara firmemente.

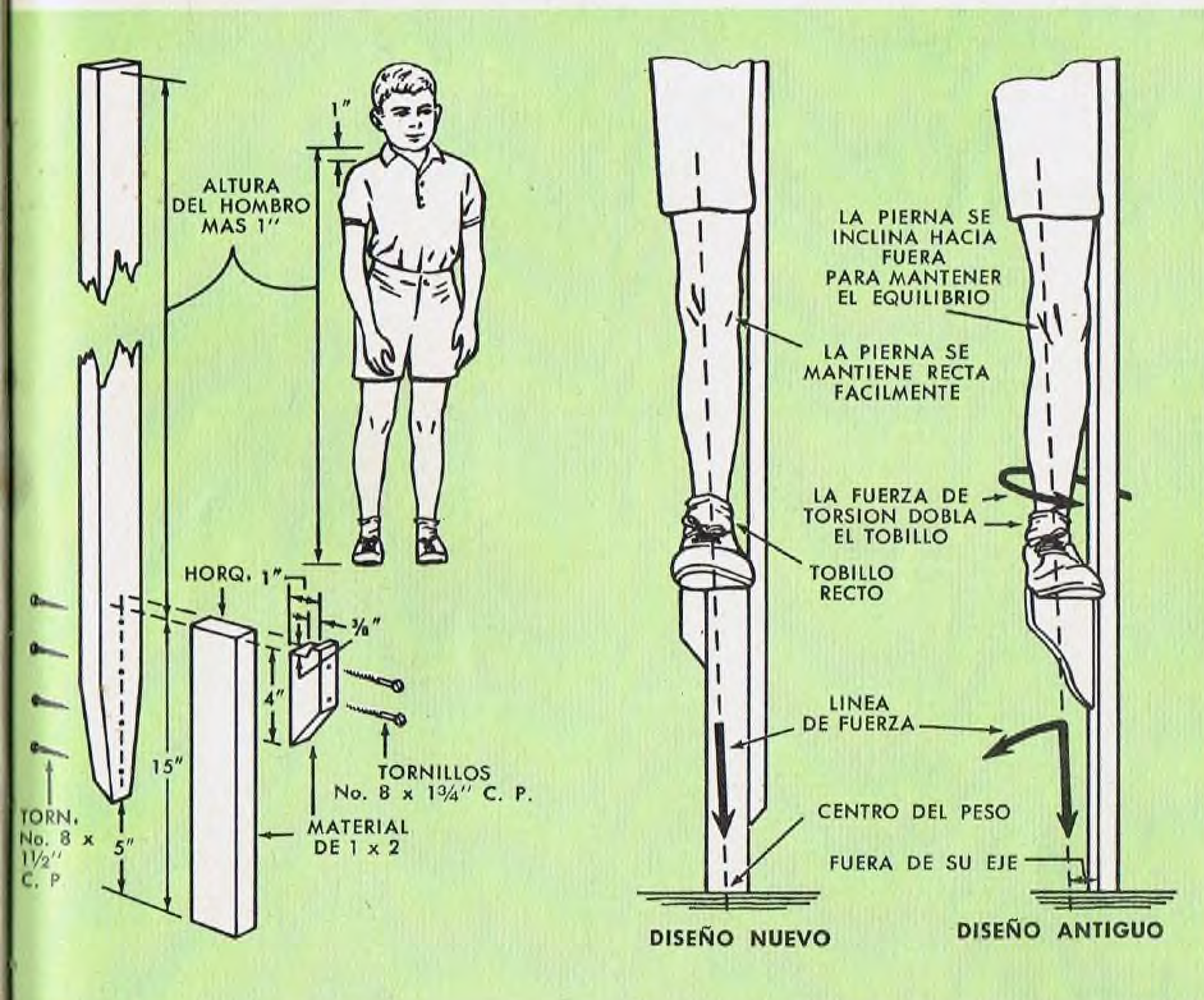
Mientras que las horquillas se fijaban a los palos de los zancos antiguos, en este nuevo diseño, los palos se unen a las horquillas, como se ilustra en los dibujos. De esta forma, el peso total recae exactamente sobre el punto de contacto con el piso, lográndose un equilbrio perfecto.

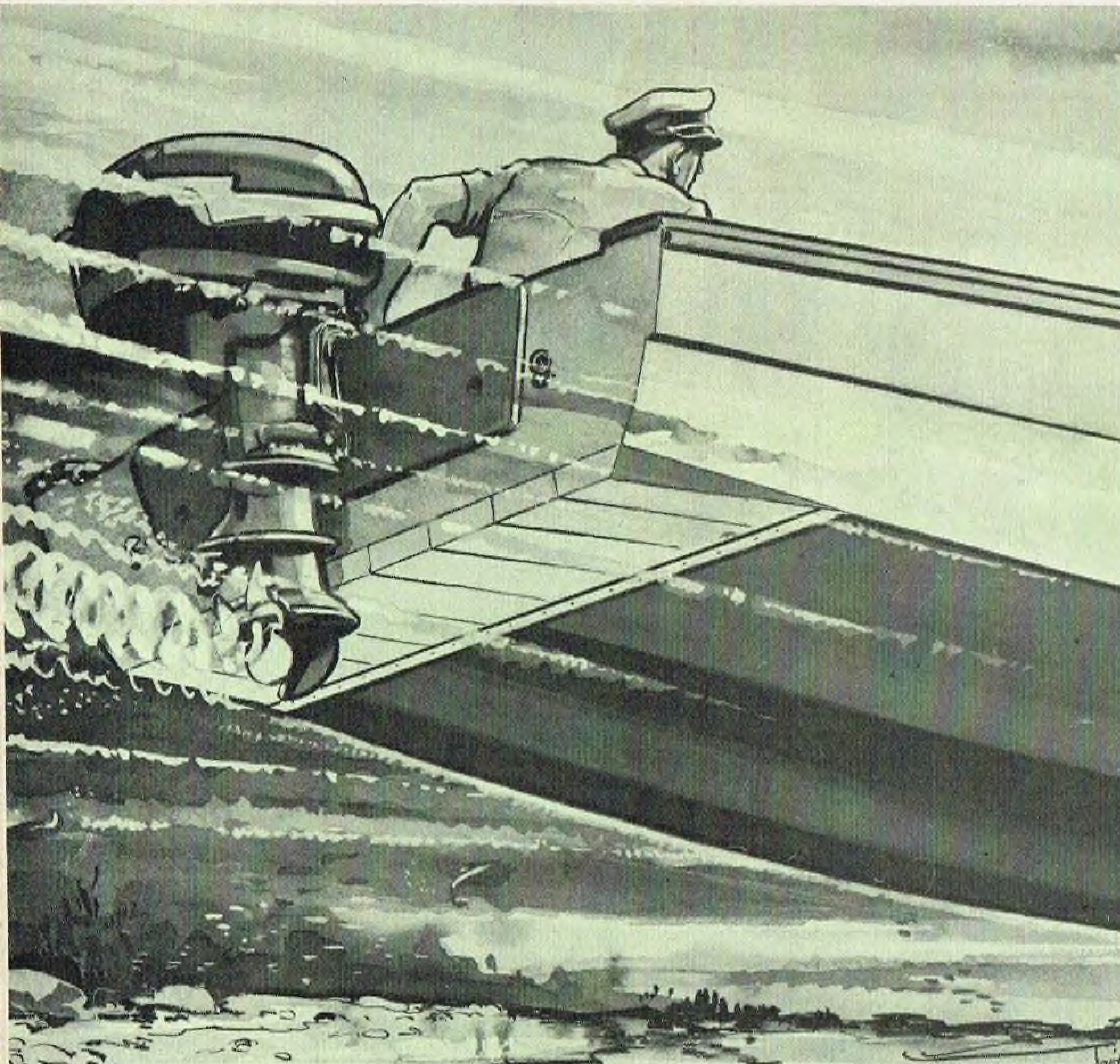
La madera de 1 x 2 es lo suficientemente fuerte para estos nuevos zancos, puesto que los palos ahora sirven simplemente de asideros; ya que el peso no descansa en ellos, sino que recae sobre las horquillas. El largo o altura de los zancos, de la horquilla para arriba, es muy importante. Si su altura es inferior a la de los hombros, pudieran lastimarle las axilas al saltar hacia el suelo. Para determinar el largo adecuado, mida la altura de los hombros, y añada 1" (2.54 cm). La altura de la horquilla es variable; 15" (3.10 cm) es suficiente para un pequeño principiante. Al adquirir éste mayor destreza, aumente la altura de la horquilla. Observe que a cada una de éstas agrega un bloque amuescado para ensancharla, y evitar que el zapato resbale. Arme las partes con tornillos, de manera que cuando la persona ya pueda caminar a mayor altura, sea posible usar los mismos palos y horquillas. El único material nuevo serán las piezas mayores para las horquillas.

Durante las primeras lecciones, mantenga los palos unidos al cuerpo, y por detrás de los brazos. En esta posición, puede saltar rápidamente en caso de necesidad. Levante el zanco al dar un paso, para mantener la horquilla en contacto con el pie. Naturalmente, esto se logra con la práctica. Evite toda clase de estribos en las horquillas, los cuales pudieran enredarse en los pies y ocasionar una mala caída.



En estos zancos de nuevo diseño, el peso de la persona que los usa recae sobre el punto de contacto en el suelo. Con esto, el equilibrio es perfecto. El largo de los zancos, de la horquilla para arriba, es muy importante







Las piezas exteriores se deben perfilar de acuerdo con el ángulo de los lados y del yugo de popa, para que no produzcan turbulencia

Se debe omitir la tira metálica de perfilado a lo largo del borde delantero de la cuña, si ésta se ha de revestir con fibra de vidrio



Por John D. e Irene Lenk

Un bote que se asiente a velocidades de crucero no puede darle el mejor rendimiento posible, y es probable que consuma demasiada gasolina. Por lo tanto, le aconsejamos que

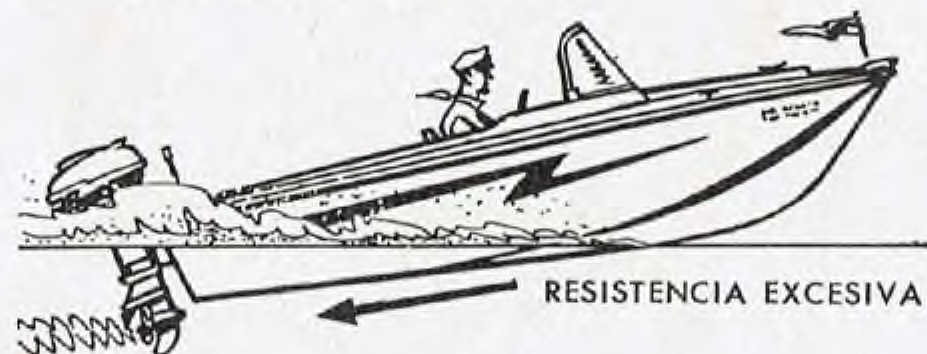
CALCE SU POPA

CASCO PLANEADOR



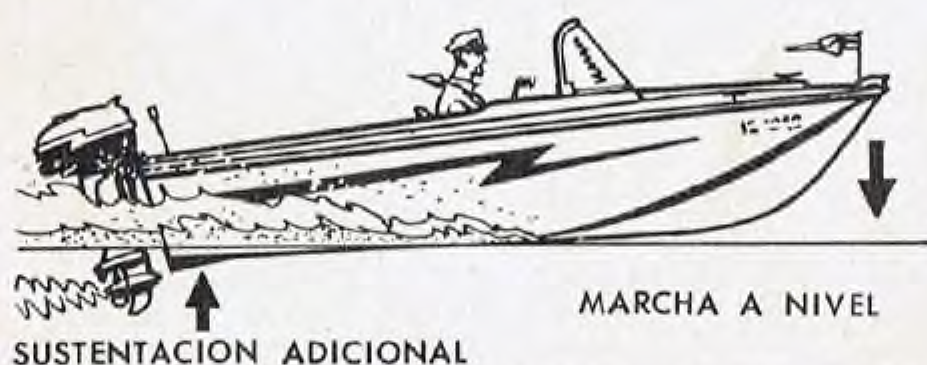
MARCHA A NIVEL

CASCO QUE SE ASIENTA



RESISTENCIA EXCESIVA

CASCO CON CUÑA



MARCHA A NIVEL

SUSTENTACION ADICIONAL

SE ASIENTA su bote a velocidades de crucero? De ser así, es posible que no esté disfrutando usted tanto de él como debiera, y que también le esté costando demasiado dinero.

Cuando la proa se mueve en una posición elevada y la popa se asienta en el agua, aumenta la superficie de contacto con ésta, por lo cual es necesario una cantidad mayor de potencia para impulsar el casco. Esta posición del bote también altera el ángulo de empuje de la hélice, por lo que actúa con menos eficiencia. Ambas cosas dan lugar a una pérdida de velocidad y, por lo general, aumentan el consumo de combustible.

Hay muchos remedios para esto —cambiar el ajuste del pasador de inclinación, experimentar con diferentes hélices, volver a distribuir la carga— y es muy probable que pueda usted elevar la popa con algunas de las soluciones mencionadas. Sin embargo, conviene considerar la instalación de una cuña o elevador de popa.

Y se trata de un cuña en realidad: diversos trozos ahusados de madera del mismo tamaño, montados lado a lado para formar una unidad que se extiende totalmente por el fondo del yugo de popa. Produce un efecto similar que al oprimir los elevadores de un avión: la popa sube y la proa baja, lo que da lugar a un planeamiento correcto. Esto, a la vez, se traduce en una mayor velocidad a un número dado de r.p.m. o en un consumo menor de combustible, o en ambos.

Como la instalación de una cuña constituye en realidad una modificación radical, asegúrese de probar todas las otras alternativas. Y hasta es posible que su motor actual no sea lo suficientemente potente para hacer planear el bote. Por lo tanto, para estar seguro, efectúe un recorrido de prueba con un motor más grande. La mayoría de los vendedores de motores fuera de borda podrán ayudarlo en este sentido.

Muchos son los que se oponen al uso de dispositivos elevadores de popas, alegando que el asentamiento es producido por un diseño deficiente del casco. Es posi-

ble que esto sea verdad en muchos casos; pero, si hay un método barato para hacer que la embarcación tenga un mejor rendimiento, no hay razón alguna por la cual no usarlo. Otra objeción es que las cuñas sólo dan resultados a altas velocidades. Es cierto que la eficiencia aumenta con la velocidad, pero también aumenta la resistencia parásita producida por el asentamiento. La única queja indiscutible contra un cuña o dispositivo levantador es que puede hacer que el bote se «zambulla» a altas velocidades. Como esto es una indicación de una instalación incorrecta —el uso de una cuña demasiado gruesa en el extremo de la popa— no basta para condenar el empleo de las cuñas en general.

Por otra parte, la tabla que aparece junto con este artículo muestra cuánto puede mejorarse el rendimiento de un bote que se asienta, mediante la aplicación de una cuña en la popa. Estas cifras de antes y después se relacionan con un crucero de 10,6 metros de largo, equipado con dos motores Diesel con una potencia total de 350 caballos de fuerza.

En cuanto a la instalación de una cuña en el bote, no hay reglas precisas. Sin embargo, hay que tener en mente el hecho de que mientras más gruesa sea la cuña mayor será el efecto de levantamiento. Por lo tanto, una cuña corta con un borde posterior grueso resulta mejor para un bote de baja velocidad, mientras que una cuña más larga con un borde posterior más delgado es lo mejor que puede haber para un casco de alta velocidad.

En el bote de 10,6 metros se utilizaron cuñas de madera dura relativamente cortas, con un espesor de 19 milímetros en el borde trasero. Por lo general, una cuña para un bote con un largo hasta de 5,5 metros no debe tener un espesor superior a 13 milímetros. Y así también, el espesor máximo de una cuña para un bote de 6,7 metros debe ser de 14 milímetros, para un bote de 8,2 metros debe ser de 16 milímetros, y para un bote de casi 10 metros de largo el espesor debe ser de 17 milímetros. La longitud puede variar de 30 a 38 centímetros.

Como la cuña se convertirá en parte del casco, debe hacerse de un material de resistencia comparable. Las piezas con forma de tejamanil que se usan para construir la cuña pueden obtenerse en tiendas, pero usted puede formarlas fácilmente en su taller. Hasta puede usted utilizar tejamaniles para techos, reforzando una cuña semejante con una capa adicional de fibra de vidrio. Estos tejamaniles pueden obtenerse con las longitudes correctas y vienen con espesores hasta de 16 milímetros. Sin embargo, asegúrese de que todos tengan el mismo tamaño y la misma conicidad.

Nunca instale una cuña en un casco

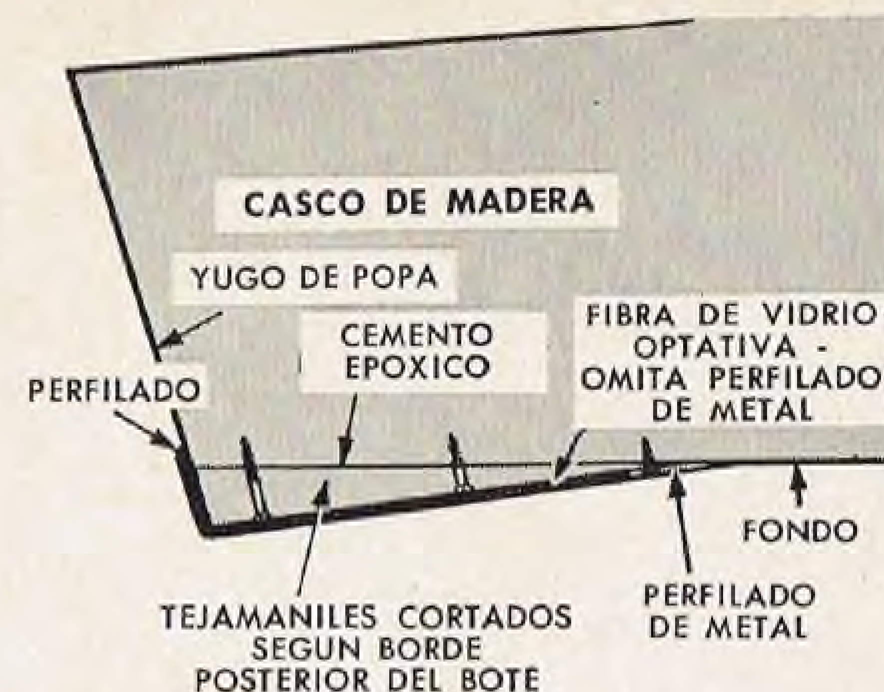


Se emplearon tornillos y adhesivo epóxico para instalar la cuña en este casco de madera. En los dibujos a la derecha, se han exagerado tanto la cuña como la fibra de vidrio

que ya tiene doblez integrante, puesto que esto usualmente dará lugar a un levante excesivo y producirá el mismo efecto que el uso de una cuña demasiado gruesa. Compruebe el casco desde el borde del yugo de popa hacia adelante con un listón y, si descubre usted un doblez mayor de 3 milímetros, entonces no utilice una cuña.

De ser posible, efectúe un recorrido de prueba después de montar la cuña, pero antes de cubrirla con fibra de vidrio o pintura. Si el bote muestra una tendencia a zambullirse a altas velocidades, rebaje unos 3 milímetros de la cuña, ya que esta tendencia será aún más pronunciada al aplicarse la fibra de vidrio. Como cada cuña se hace a la medida, el proporcionarle el espesor exacto es cuestión de prueba y ensayo.

Los planeadores comerciales que se montan en el yugo de popa a menudo surten el mismo efecto que una cuña. El tipo rígido simplemente aumenta el área de la plataforma de planeamiento. Los tipos ajustables funcionan como los elevadores de aeroplanos previamente mencionados, permitiendo crear un efecto de cuña profunda al ascender el casco a la posición de planeamiento para luego cambiar el ángulo mínimo necesario, a fin de mantener el casco en la posición adecuada.





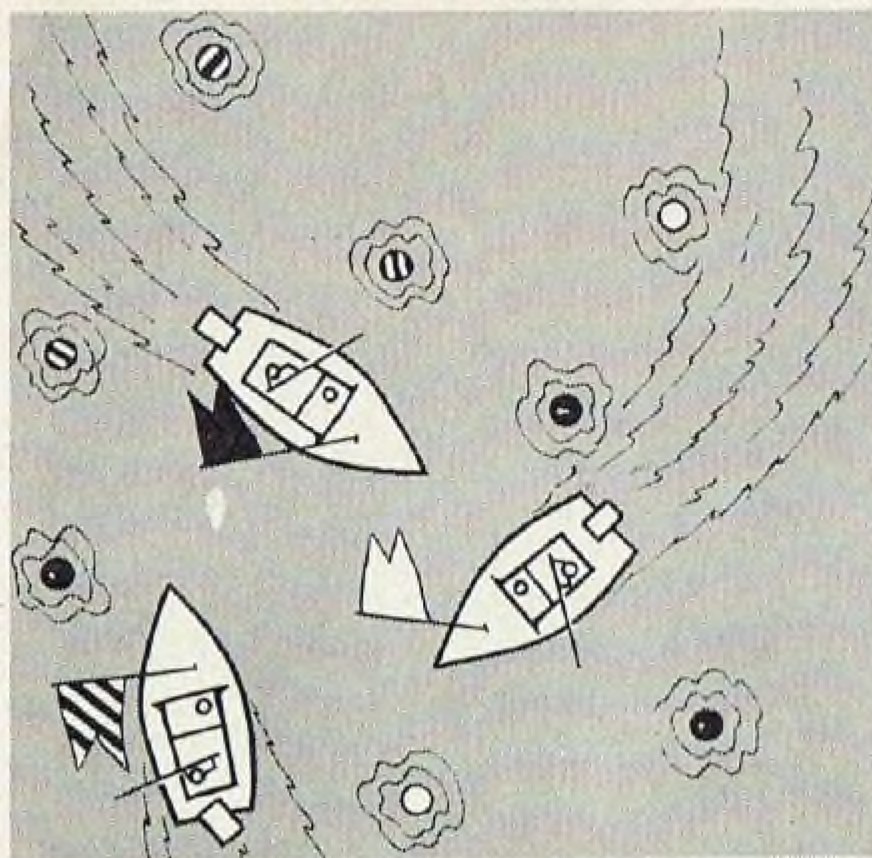
RESULTADOS DE LA PRUEBA					
R. P. M.		2000	2500	3000	3500
TIEMPO (EN MINUTOS) PARA RECORRIDO DE UNA MILLA	SIN CUÑA	6.17	4.17	3.17	2.46
	CON CUÑA	5.33	3.52	2.56	2.28
VELOCIDAD (EN NUDOS)	SIN CUÑA	9.57	14.3	18.3	21.7
	CON CUÑA	10.2	15.5	20.3	24.3
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (GALONES)	SIN CUÑA	(RECORRIDO DE 60 MILLAS)	60		
	CON CUÑA		52		

Nuevo Tractor de Jardín



Los anchos neumáticos en las ruedas traseras de este nuevo tractor de jardín proporcionan una excelente tracción al vehículo; sin embargo, de acuerdo con el fabricante, ejercen una presión tan ligera sobre el suelo que no dejan marca alguna sobre el césped, aún siendo éste muy blando y estando mojado.

El modelo de seis caballos de fuerza que se muestra es producido por una firma de Wisconsin, Estados Unidos. Cuenta con diferentes accesorios para el cuidado del césped y la remoción de nieve.



En aguas sumamente congestionadas, la persecución de los globos puede ser harto peligrosa. Al practicar éste y cualquiera de los otros juegos, debe haber espacio para que se mueva el bote



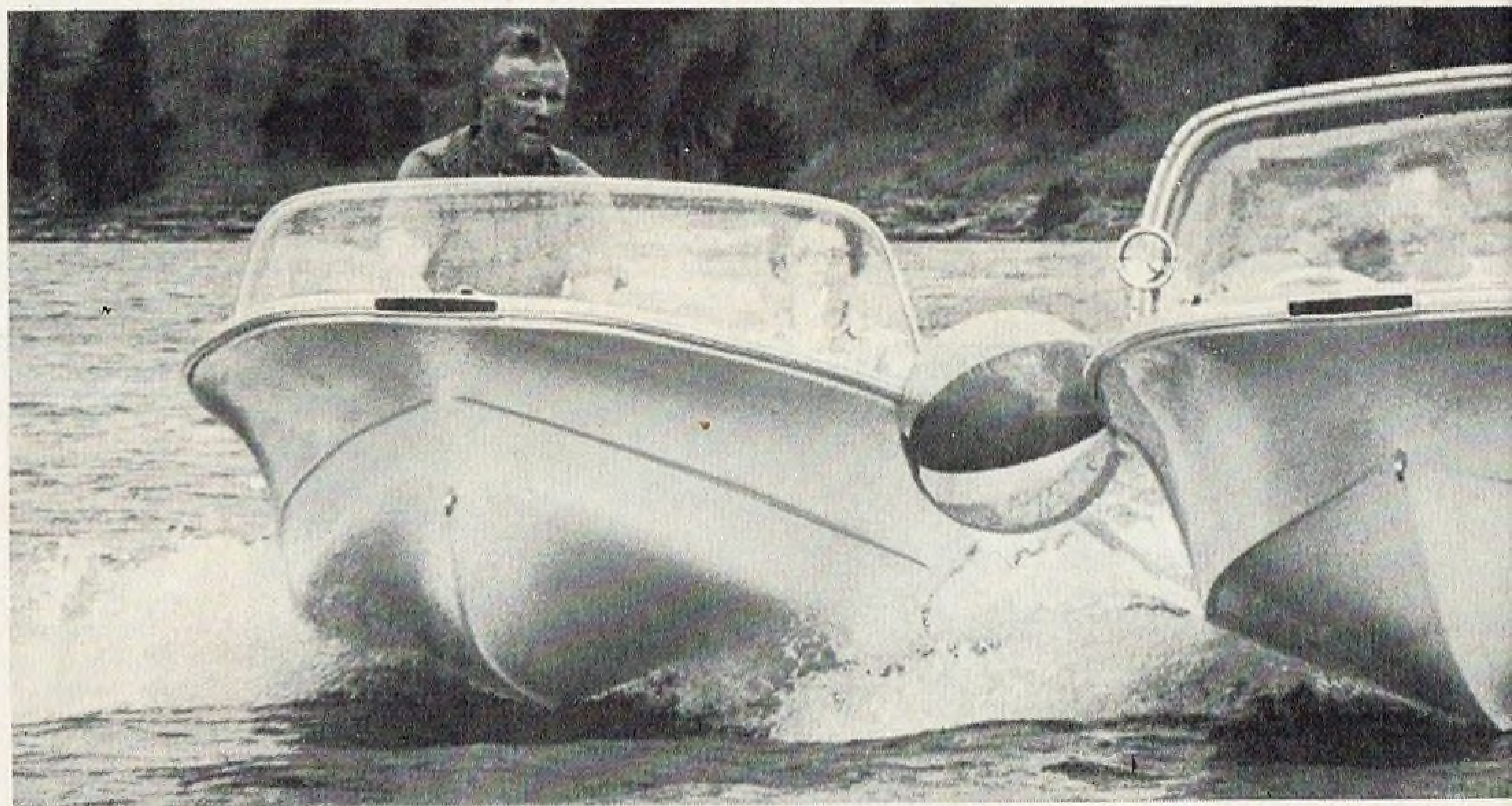
Derecha: En la carrera con explosiones se requiere disponer de un buen surtido de globos y de algunas varas ligeras. Las puntas de estas últimas deben tener un filo extraordinario

Izquierda: En la prueba de cambio de perno rompible se cronometra la rapidez y, por lo tanto, la habilidad del competidor para alzar e inmovilizar el motor, quitar el perno y dejar la máquina funcionando de nuevo perfectamente. Pero como el montaje del motor requiere bastante fuerza, ésta debe ser una competencia sólo para hombres. Derecha: La revisión de bujías es un juego sencillo y resulta apropiado para el sexo débil





Juegos Para



La carrera con balón es uno de los juegos más complicados: en esta justa participan dos botes, los cuales se colocan a determinada distancia de la línea de partida para poder dar comienzo a la interesante competencia



MUCHOS CLUBES NAUTICOS están resolviendo el problema que tienen sus socios sobre qué cosas nuevas hacer con sus botes durante el verano. La solución ha sido adoptar muchos juegos que se practican en las sociedades de automóviles deportivos.

Hasta el momento, una adaptación náutica del rally automovilístico ha atraído a miles de aficionados en los últimos dos años, y es un acto importantísimo en el calendario de todo club. Sin embargo, poca gente está enterada de la última idea adaptada: el «gymkhana».

El gymkhana automovilístico se lleva a cabo en una pista sinuosa, dividida en secciones por banderas y pilones. Consiste en una serie de pruebas de aceleración, paradas repentinas, marcha atrás, recorridos a través de tramos angostos, etc. Se determina quién es el ganador, computando el tiempo empleado en la prueba por cada participante y restando las faltas cometidas.

Los navegantes tomaron esta idea general, le agregaron ciertos toques personales y el resultado ha sido una serie de competencias ideales para alegrar aún más las salidas a las playas durante los fines de semana. A continuación, se ofrecen las reglas e instrucciones para ocho de estos juegos.

SLALOM. Use botellas de plástico o globos anclados para demarcar una pista curva. Colóquelos en pares, de manera que formen «compuertas» a través de las cuales debe pasar el bote. Si quiere que la prueba se haga sin muchas complicaciones, haga los «pasillos» anchos y coloque los pares de globos a una distancia prudencial entre sí. Pero si le gustan las cosas más difíciles, hágalos más angostos y deje una distancia del largo del bote, o el doble, entre una curva y otra.

La prueba es una carrera contra el reloj. El concursante se coloca en el primer pasillo con el motor a marcha mínima, y acelera a una señal del árbitro. Sobrepasarse las marcas o salirse del curso son faltas que se castigan aumentando el tiempo, y es el tiempo lo que cuenta para el ganador.

Para que sea más emocionante, se puede hacer un arranque rápido y aumentar los castigos de tiempo.

SLALOM INVERSO. La maniobra en marcha atrás requiere una gran cantidad de destreza, especialmente en pistas como la descrita arriba, por lo que esta variación es una verdadera prueba que llama enormemente la atención de los espectadores.

El bote participante se lleva a la cabecera de la pista y espera allí con el motor apagado. A una señal del árbitro, el concursante debe encender el motor, virar el bote y retroceder por la pista. De la misma manera que en el slalom regular, sobrepasar las marcas o salirse del curso son faltas que se castigan con aumentos de tiempo.

SLALOM EN REMOLQUE. Para esto se necesitan dos botes. Se puede usar la misma pista básica, pero los pasillos deben ser más anchos y las curvas menos pronunciadas.

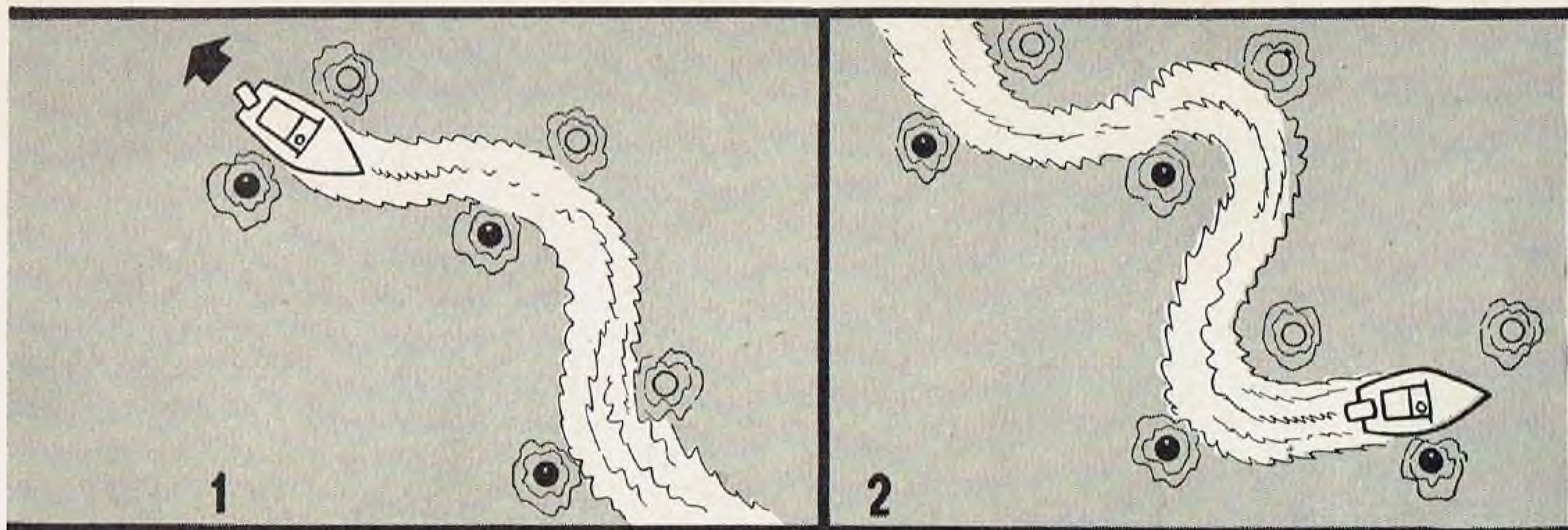
Se ata un cordel o cinta muy delgada de 3 metros de largo entre el yugo de popa del bote guía y la proa del segundo bote. Los dos se colocan en su posición de salida con los motores apagados, y a una señal del árbitro los conductores deben encender los motores y empezar la prueba. Esta consiste en hacer el recorrido en el menor tiempo posible y sin romper el cordel, ya que significaría la descalificación del equipo. El mayor riesgo en esta competencia, como es fácil

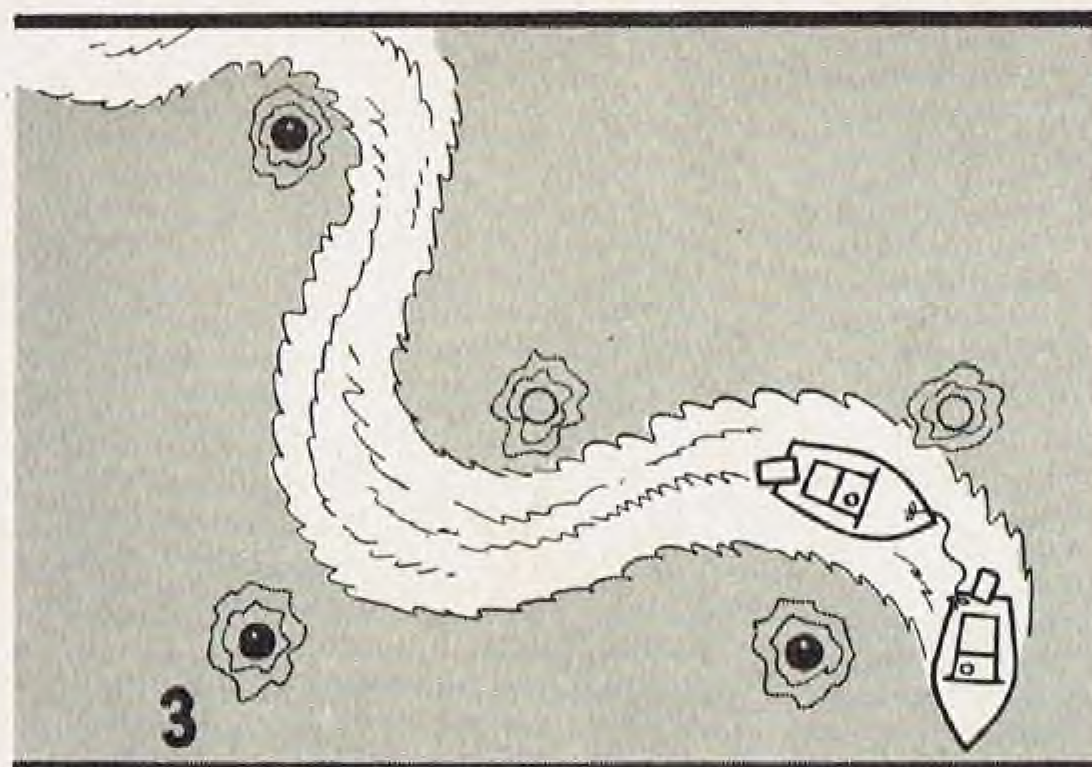
Navegantes

¿Está usted cansado de hacer los mismos cruceros todos los fines de semana? Si es así, ensaye estos juegos que son muy divertidos

Por Patrick K. Snook







1. El slalom inverso parece muy fácil a primera vista, pero es sorprendente el número de navegantes expertos que fallan en la prueba

2. El slalom inverso es un juego ideal para todos; usted puede variar la velocidad de esta justa alterando la anchura de los pasillos

3. El slalom en remolque es una prueba que requiere gran habilidad. Los dos botes deben hacer el recorrido a la misma velocidad

Las esposas pueden prestar una ayuda extraordinaria, y son muchas las asociaciones náuticas que tienen competencias en que participan equipos de parejas



comprender, se corre durante la aceleración.

CARRERA CON BALON. Es uno de los más complicados y, como en el anterior, se necesitan dos botes. Estos se colocan lado a lado a cierta distancia de la línea de salida y empiezan el recorrido hacia ella. Luego, se coloca un balón de playa entre las bordas interiores. Esto no es muy fácil que digamos, y a veces hay que hacer varios intentos.

Cuando los concursantes han logrado colocar el balón, hacen una señal al árbitro y se dirigen a la línea de salida. Una vez pasada ésta, no se puede tocar el balón. Gana el equipo que termina la prueba en el tiempo más corto. Si el balón se rompe o se cae quedan descalificados los concursantes.

Si usted piensa ensayar este juego, es muy recomendable que tenga un amplio surtido de balones.

RECOGIDA RAPIDA. Es una prueba de destreza en las maniobras de acercamiento y en el manejo de un gancho. Se coloca una cantidad determinada de pomos plásticos a distancias de unos 90 metros entre sí, y a la señal del árbitro cada equipo (un conductor y un ganchero) recogen aquéllos.

Para hacer variaciones interesantes, numere los pomos y recójalos en orden de sucesión. Otra: Pinte los pomos de colores diferentes; los dos equipos empiezan al mismo tiempo, recogiendo cada uno los pomos de un color dado.

CARRERA CON EXPLOSIONES. Todo lo que se necesita es un buen surtido de globos y algunas varas livianas con una punta afilada. Se pueden dejar los globos a la deriva o anclarlos con piedras atadas a un cordel. El objeto del juego es romper todos los globos y volver a la línea de salida en el menor tiempo posible. Para variaciones, se pueden tomar ejemplos del juego anterior.

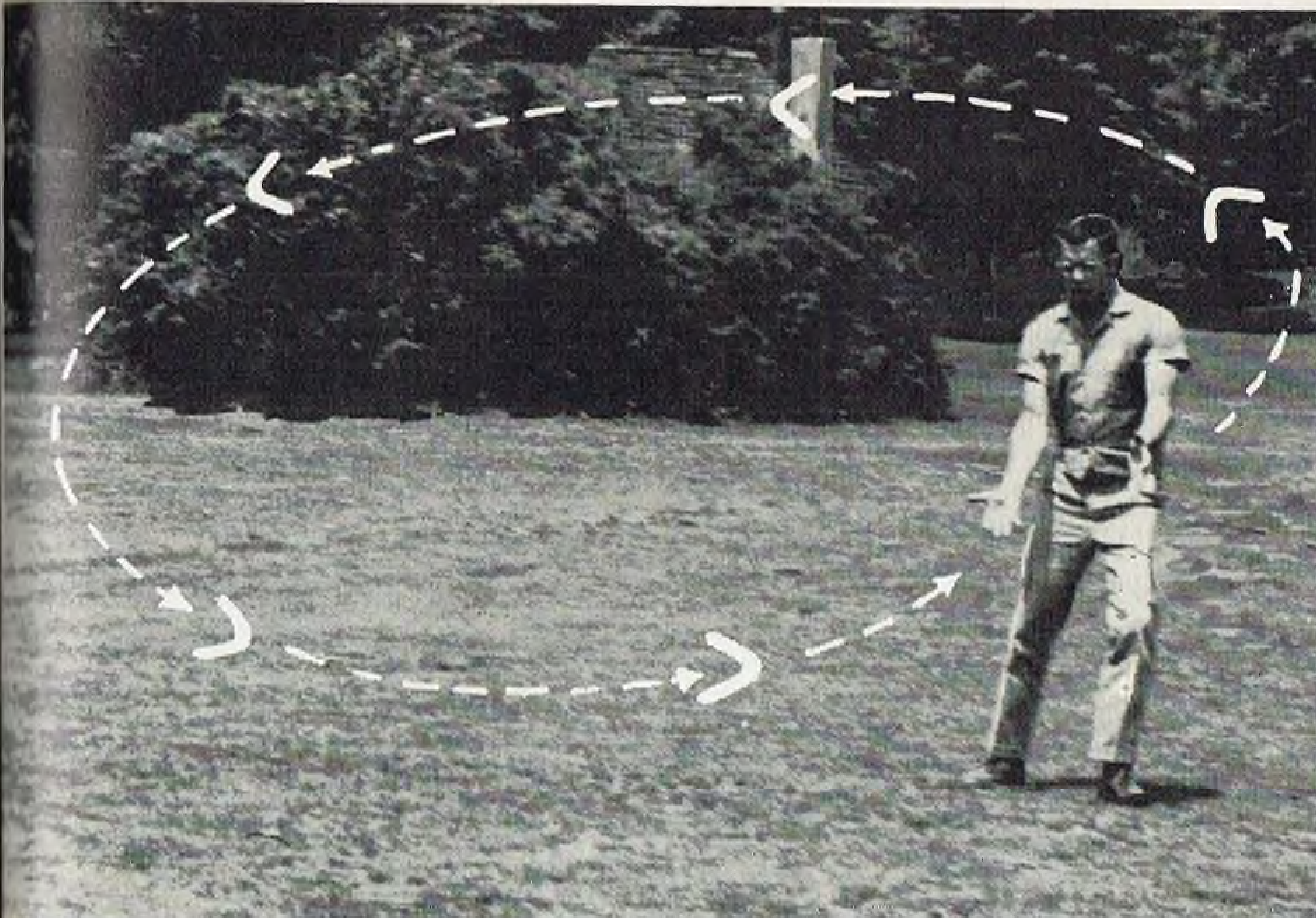
REVISION DE BUJIAS. Este es un juego que se practica al lado del muelle. Consiste en quitar el obenque, desconectar el cable de una bujía, sacar esta última y sostenerla sobre la cabeza de uno; para después invertir el procedimiento y terminar encendiendo el motor. Hay que tener sumo cuidado de no colocar las bujías torcidas.

CAMBIO DE PERNO ROMPIBLE. Es una prueba de habilidad mecánica parecida a la anterior. Pero como montar el motor requiere un poco de fuerza, deberá ser una competencia para hombres o para equipos compuestos por marido y mujer, en los que ésta se encargaría de entregarle las herramientas a aquél.

Y como éstos, hay muchos juegos más. Con toda probabilidad, usted podrá practicar algunos de su propia cosecha.

Estos dos botes atraviesan velozmente la línea de partida en una justa de slalom en remolque. Si el cordel se rompe, las embarcaciones quedan automáticamente descalificadas





Después de practicar durante cierto tiempo, trate de coger el bumerang, apresándolo entre sus manos, pero tenga cuidado. Hay tres tipos de bumerang: el que regresa, el de caza y el de guerra

BUMERANG:

El Madero que Regresa

Una vez que usted mismo haya hecho este objeto, se quedará admirado con las suertes que lleva a cabo

Por Dale Rudolph

LA ERA DEL ESPACIO no comenzó cuando el hombre, por primera vez, trató de imitar el vuelo de las aves. Ni tampoco con el aeroplano Kitty Hawk, ni cuando Dédalos se untó de cera los brazos, y pegó plumas sobre ella. Dicha era retrocede hasta las cavernas de la prehistoria, al corazón del continente más solitario del mundo y comienza con un madero.

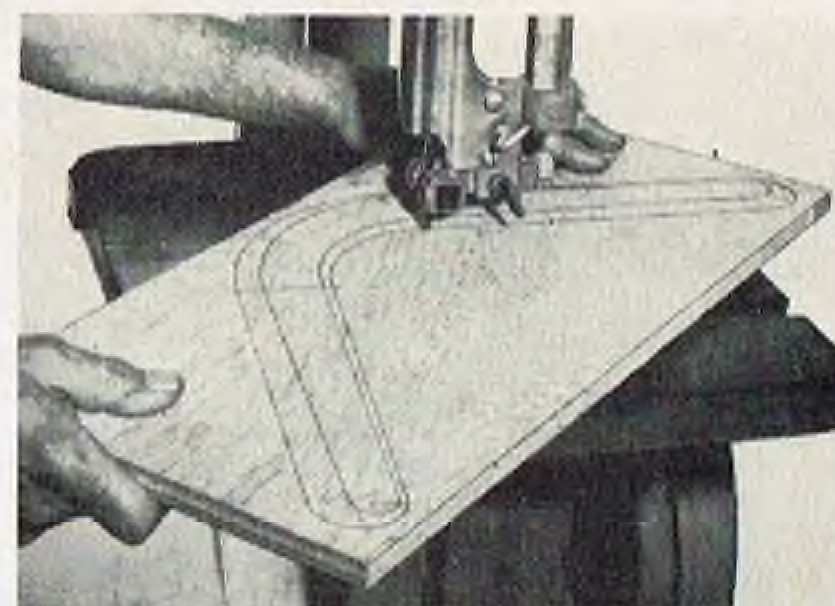
Quizá la Era del Espacio data del día aquel en que un aborigen australiano cercenó la horquilla de una acacia y le dio la forma de una hoja de hoz plana, para usarla como arma de caza. (Imagínese su sorpresa, cuando lanzó el madero a algún animal en fuga, para descubrir cómo su proyectil, después de describir un arco en el aire, *volvió* girando directamente al punto de partida).

De todos modos, estos nómadas —que a través de los siglos en nada han contribuído a la civilización— desarrollaron su destreza a tal punto con el madero volador, que el lanzamiento de éste se ha transformado en un arte ante el cual el vuelo de los actuales aviones modelos es pálido e insignificante. El indígena australiano puede lanzar su bumerang en la forma más errante posible, pero siempre lo hace con precisión: puede lanzarlo como una hoja de sierra que se desprende de la máquina a una velocidad de avance que excede de 80 k.p.h., por más de 90 metros, para que acto seguido haga un rizo, se eleve a 45 metros en el aire, describa hasta cinco círculos, y finalmente caiga a sus pies: o puede hacer que el madero describa un gran número 8 en el espacio y que regrese dócilmente a sus manos; también puede obligarlo a que haga una picada y que se eleve nuevamente, con suficiente fuerza de giro para que regrese como si no hubiera habido interrupción.

Esta destreza proviene de una práctica incansable, y el indígena comienza su adiestramiento tan pronto como aprende a caminar. Al llegar a hombre, pasa de un madero de juguete a un arma curva mortal que él mismo hace de un árbol que debe seleccionar y cortar personalmente.

Hay tres tipos principales de bumerangs: el que regresa, el de caza, y el de guerra. Los tres son curvos (en formas que comprenden desde una V de poco fondo hasta una U profunda), pero los dos últimos no regresan. El más grande y más temible es el bumerang de guerra. Este gigante, que puede medir hasta 152 centímetros de largo, se lanza con ambas manos, siendo capaz de mutilar cualquier cosa que encuentre a su paso. El de caza es de tamaño mediano, con un radio de acción de unos 180 metros, y puede dañar seriamente a un canguro adulto.

Pero el tipo popular que regresa, uno de los cuales se detalla aquí, es estrictamente para entretenimiento. Puede ser de 45 a 91 cm de largo, con una ex-



La sierra caladora es el medio más rápido de cortar el patrón trazado en una pieza de madera terciada de ½", para uso exterior. Corte por fuera de la línea y alise la superficie para darle forma con la lijadora de disco



La conformación tosca consiste en cortar las esquinas de la cara superior, para eliminar el área sombreada que se muestra en el boceto de la página 72. Puede usarse un bastrén



La conformación final se hace con una escofina, para convertir el bisel plano en una sección transversal redondeada, tal como se ilustra en el detalle en la página siguiente

Déle una mano de compuesto sellador y dos capas de laca de buena calidad. Frote el bumerang con lana de acero y, una vez terminado este trabajo, déle una o dos manos de cera



tensión de 90 a 120 grados entre los brazos en forma de V.

El secreto de las acrobacias del bumerang radica en la forma de sus brazos. Eche una mirada a las secciones transversales que se muestran en el diagrama y notará que se asemejan a la superficie aerodinámica del ala de un aeroplano. El borde delantero de cada brazo, al girar, es el borde delantero de la superficie aerodinámica, de manera que cada brazo, de por sí, contribuye a la sustentación.

Cuando usted lanza un bumerang a diversos ángulos, se producen diferentes patrones de vuelo.

Los planos que se ilustran son sólo sugerencias. Después de experimentar, usted puede variar el ángulo y la longitud de los brazos. Lo vital es la forma de las superficies aerodinámicas. Usted tiene una gran ventaja sobre el indígena, puesto que éste debe calcular a ojo la forma del material; mientras que usted, utilizando madera terciada, puede hacer un trabajo uniforme observando el espaciamiento de las líneas de la laminación. Teóricamente, cuanto mayor es la altura de la combadura, mayor es la altura de vuelo. No olvide que la plantilla de bumerang que ofrecemos es para lanzamientos con la mano derecha. Si lo va a lanzar con la mano izquierda, los biseles tienen que invertirse.

Deje la parte inferior plana, con sólo una ligera redondez de los bordes. Cuando la madera haya sido conformada, repase toda la superficie con papel de lija cada vez más fino. Una superficie lisa constituye una superficie aerodinámica eficiente. Posiblemente, usted quiera hacer una prueba antes de darle el acabado, para alterar las superficies si fuera necesario.

La técnica del lanzamiento no es difícil de aprender, aunque usted puede romper uno o dos bumerangs antes de dominarla. Sostenga el bumerang verticalmente, con la cara biselada hacia usted. No importa el ramal que sujete, usted encontrará que el lanzamiento se facilita cuando el borde cóncavo está hacia adelante. Láncelo sobre el brazo, con el bumerang inclinado ligeramente hacia su cara plana. Al final del lanzamiento, déle a la muñeca un movimiento rápido para hacer girar el bumerang. Esto se logra con paciencia.

Si usted no quiere que el bumerang regrese, láncelo por el lado del brazo, con la parte curva hacia abajo, para que describa una gran gaza hacia fuera y a la derecha. Para que gane altura, láncelo por el lado del brazo con la parte curva hacia arriba.

Organice un torneo y ofrezca diversos premios de acuerdo con la puntuación. Para los lanzamientos que regresan, la anotación pudiera ser: 1 punto, si el bumerang cae a menos de 9 metros del lanzador; 3 puntos, si cae a menos de 2,5 metros; 5 puntos, por tocar el bumerang a su regreso; y 10 puntos, por cogerlo con las manos.

No permita más de un lanzador en el campo a la vez, y tenga la seguridad de que éste ha aprendido lo más importante: ¡a agacharse!

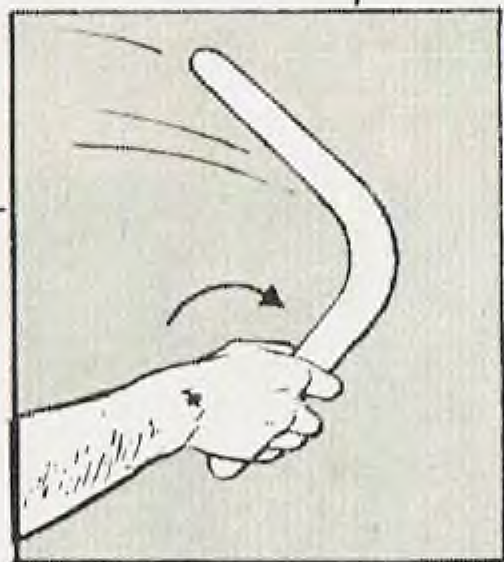
VISTA DE PLANO

EL AREA SOMBREADA INDICA EL BISEL ANTES DEL ACABADO FINAL

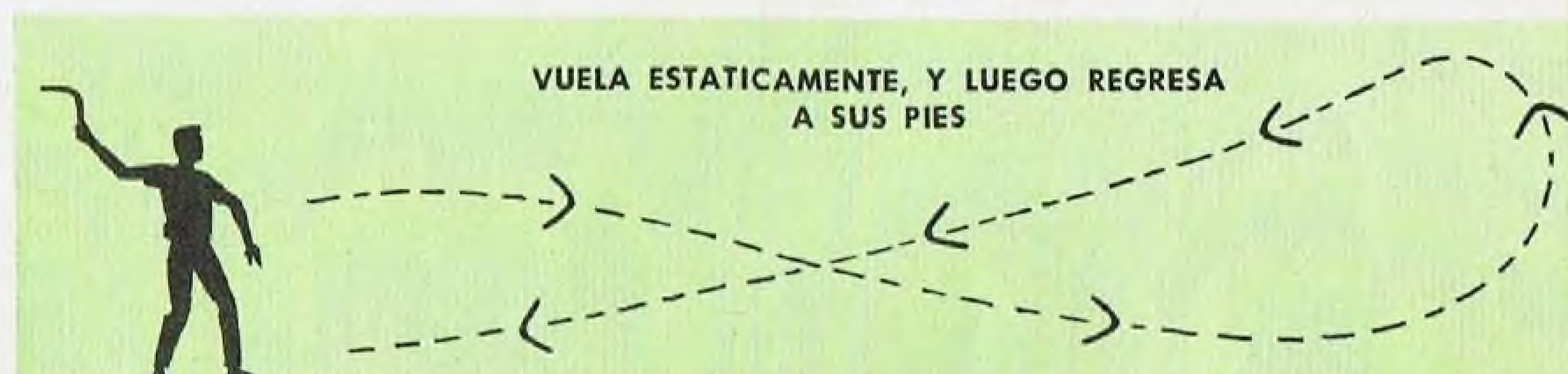
3/8" · 1 3/4" · 7/8" R. · 7/16" R. · 5/16" · BISEL · BISEL · 8" · 9/16" · 1/2" · 18" · 2 3/8" · 2 5/8" R. · 3" R. · 4 1/4" R. · 3/16" · 45° · 4 5/8" R. · ℄ · 2" · 3/16" · 1/2" · 1/2" · 3/8" · 3/8"

PUNTO EXCENTRICO PARA LOS ARCOS DEL BISEL

SECCION TRANSVERSAL

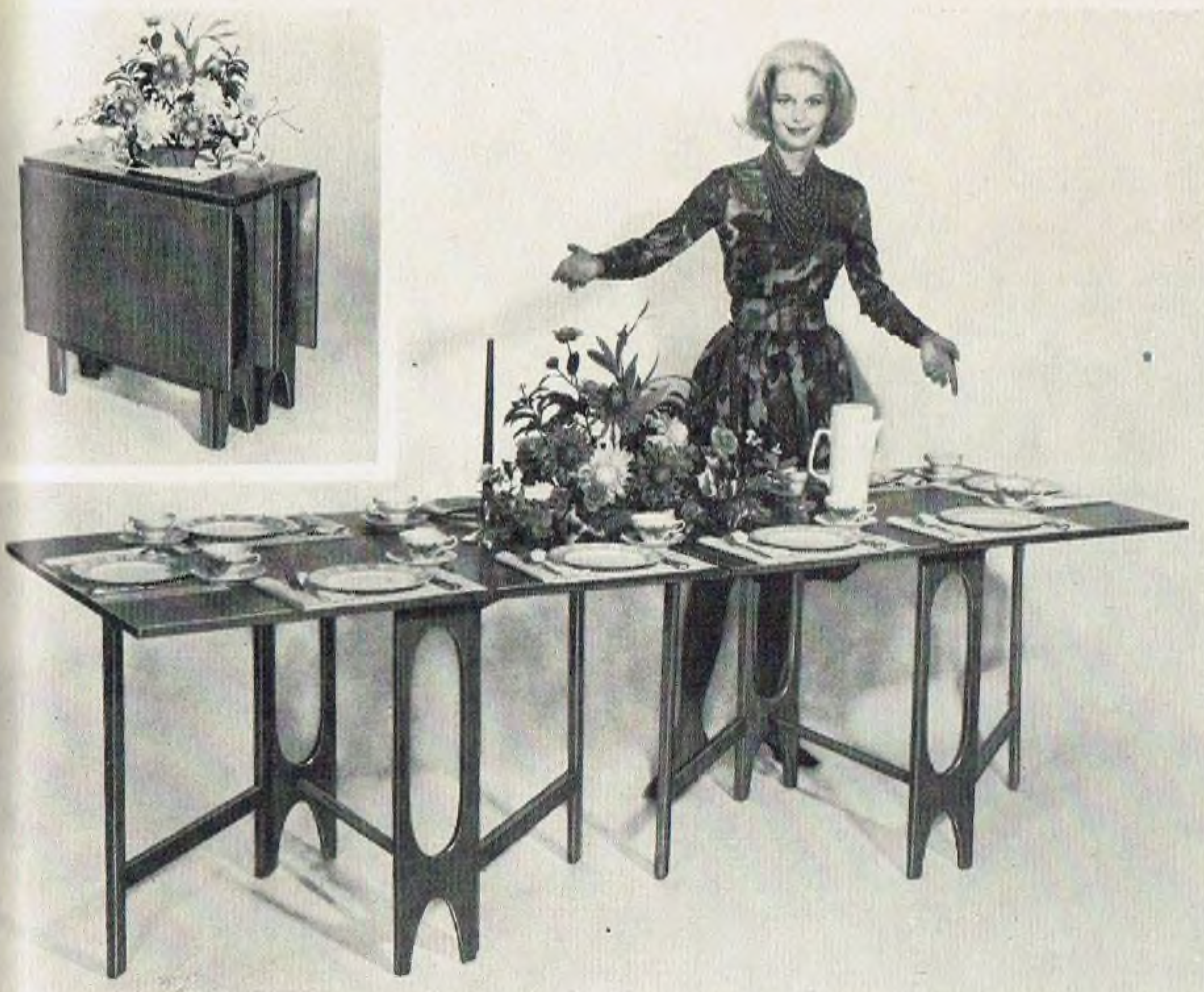


Láncelo sobre el brazo y déle a la muñeca un golpe muy rápido al soltar el bumerang





Cuando usted sea un experto en lanzamientos con regreso corrientes, es posible que desee probar las suertes de los aborígenes australianos, como éstas que se ven a la derecha



Una vez desplegada, la mesa mide 8' de largo y da cabida a diez personas con toda comodidad

LISTA DE MATERIALES

- 1 pza. de ¾" x 4' x 8'. Madera terciа de abedul.—Tableros de mesas
- 13 rollos de cinta flexible de madera de 8', más cemento de contacto
- 1 pza. de ¾" x 8" x 9' de abedul sólido—Patas de compuerta
- 16 aisladores de muebles de ½" con tres púas y bisagra de piano de 12' y 1¼"
- 1 gruesa de tornillos niquelados para madera No. 5 x ⅝"
- 2 espigas de 1" x 36"—Travesaños de patas
- 34 tornillos para madera de cabeza plana No. 8 x 1⅜" para tablas inferiores
- 4 tornillos de cabeza redonda y ganchos planos de latón
- 4 listones de patas de ¾" x 4⅞"
- 2 pzas. de madera terciada de abeto de ⅜" x 4⅞" x 25½"—Tablas inferiores
- 8 bisagras planas de latón de 1½" para patas de compuerta

MODERNA MESA PLEGABLE

Por Steve Ellingson

HE AQUI un mueble de tipo plegadizo que resulta ideal para apartamentos pequeños, y que se convierte en una elegante mesa de comer. Al desplegarse, mide 8 pies(244,0 cm) de largo y da cabida a diez personas con toda comodidad. Al abrirse a medias sirve para cuatro personas, y al plegarse mide solamente 17" (43,2 cm) de ancho, por lo que puede dejarse en una esquina del aposento sin que ocupe mucho espacio.

El diseño del mueble se basa en dos mesas de hojas caedizas, abisagradas entre sí de tal manera que queden colocadas lado a lado al plegarse. Un listón de relleno, provisto en los extremos de ganchos planos que se conectan a tornillos de cabeza redonda en las mesas, une a éstas entre sí para formar una sola unidad.

A excepción de las patas de tipo de compuerta (las cuales son de madera sólida) y de las tablas inferiores, todas las piezas se pueden cortar de un panel de 4 x 8 pies (122,0 x 244,0 cm) de madera terciada de ¾" (1,9 cm), revestida de madera dura. Comience cortando a escuadra los seis paneles superiores, más el listón de relleno, y oculte las capas de todos los bordes de los paneles con cinta de chapa especial para este propósito. A continuación, corte los dos paneles de las tablas inferiores de madera terciada de abeto de ¾" (1,9 cm), y los cuatro listones de las patas de madera sobrante. Efectúe una ampliación de la plantilla de las patas centrales, cálquelas sobre la madera terciada y córtela con una sierra caladora o una sierra de sable. Perfore un agujero ciego con una profundidad de ½" (1,27 cm) en la superficie interior de cada pata para dar cabida a un travesaño de espiga

En esta foto, el mueble se encuentra semiabierto y con cubiertos para cuatro personas



32"
LISTONES DE 3/4" POR LADO x 4 7/8"
25 1/2"
28 1/4"
ESPIGA DE 1" x 26 1/2" EN AGUJEROS DE 1/2"
CONJUNTO DE PATA

23 1/8"
25 1/8"
28"
MUESCA DE 1/2" x 1 1/2"
28 1/4"
6 3/4"
CONJUNTO DE PATA DE COMPUERTA

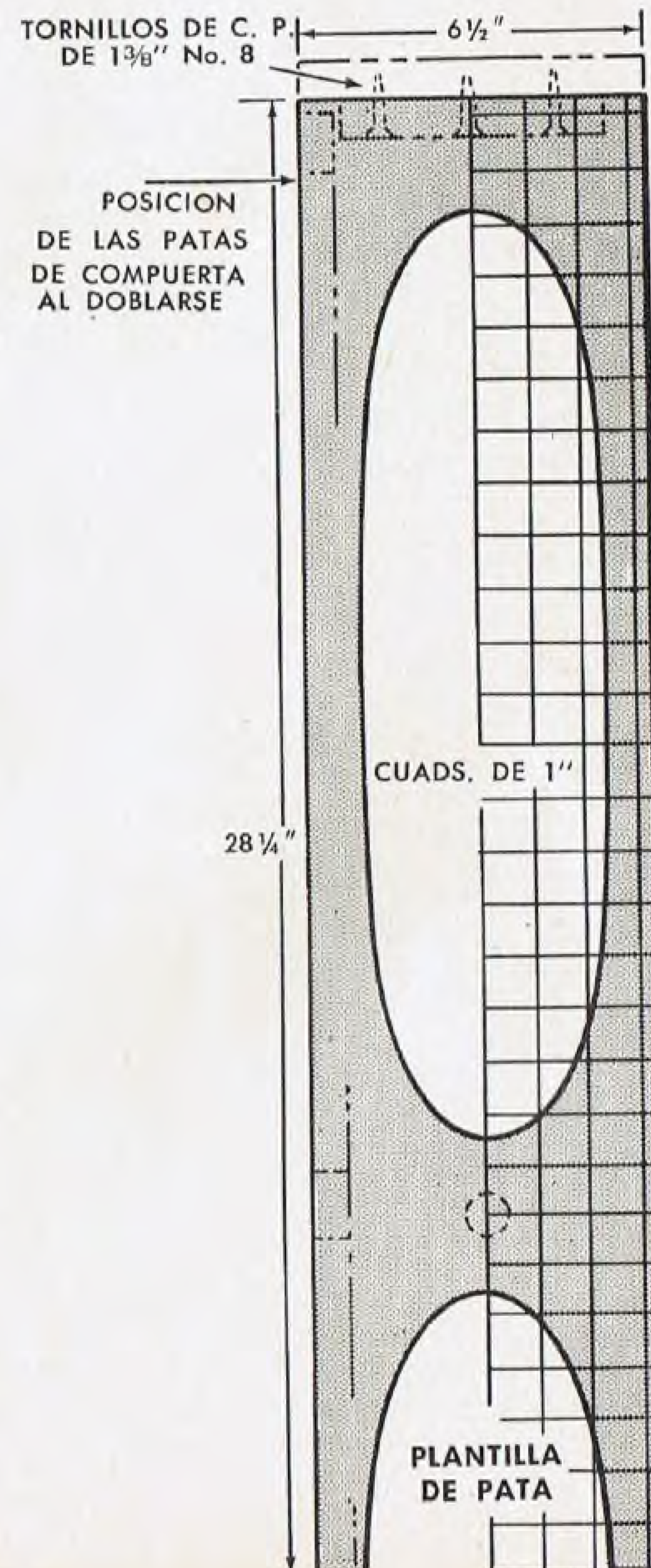
ARME CON COLA Y CLAVOS 6d
TORNILLOS DE LATON, DE C.R. No. 8 de 1 1/4"
ESPIGA
BISAGRAS DE TOPE DE 1 1/2" (SE REQ. 4 PARES)
TABLA INFERIOR 3/4" x 4 7/8" x 25 1/2"
CINTA DE CHAPA APLICADA A TODOS LOS BORDES EXPUESTOS DE MADERA TERCIADA
AISLADORES DE METAL EN TODAS LAS PATAS
MADERA DE 3/4" x 1/2" PARA LAS CUATRO PATAS DE COMPUERTA
TODOS 32"
BISAGRAS DE LATON DE 22"
20 1/4"
GANCHOS PLANOS DE LATON
BISAGRA DE 32"
TIRA DE RELLENO, 3/4" x 1 3/4" x 32"
1 3/4"
20 1/4"
CINTA DE CHAPA
6 1/2"
MESA PLEGADA
BLOQUE DE TOPE 3 1/2"
LA VETA SE EXTIENDE A LO LARGO DEL PANEL
20 1/4"

de 1" (2,54 cm), y comience a armar cada conjunto de patas, encolando y atornillando los listones a los extremos de las tablas inferiores y atornillando los listones a las patas. Después de esto, encole el travesaño de espiga.

Luego, coloque los seis paneles del tablero de la mesa de plano sobre el piso, con el lado inferior hacia arriba, y únalos entre sí por medio de bisagras de piano de tipo fino.

Note que cuatro de las bisagras miden 22" (55,9 cm) de largo y se hallan dispuestas de manera que dejen un claro para las patas de compuerta. A continuación, mientras los paneles abisagrados todavía se encuentran sobre el suelo, fije los conjuntos de las patas introduciendo tornillos a través de las tablas inferiores.

Las cuatro patas de compuerta son idénticas y se hacen de madera sólida de 3/4" x 1 1/2" (1,9 x 3,8 cm). Note que una pata de cada compuerta se proyecta 1/4" (6,3 mm) por encima de la otra. Coloque los rieles en muescas de 1/2" x 1 1/2" (1,27 x 3,8 cm) cortadas en las patas, y fíjelos con cola y puntillas francesas No. 6d. Puede usted utilizar aquí tornillos en vez de clavos, si así lo desea, pero tendrá que embutir las cabezas dentro de agujeros abocardados y tapar estos últimos con tapones atornillables de madera. Fije correderas para muebles a todas las patas, tanto las del centro como las de tipo de compuerta, y fije las patas de compuerta a lo largo del lado de 28" (71,1 cm) con bisagras planas de 1 1/2" (3,8 cm). En la parte inferior del tablero hay bloques de tope para las patas de compuerta. Finalmente, fije los ganchos de latón.





El vehículo original, que se muestra arriba, resiste el peso de un hombre de 105 kilos

Por Manly Banister

Este diminuto vehículo a motor se puede plegar para llevarlo en el baúl del auto cuando sale uno a la playa o de excursión

Parte I

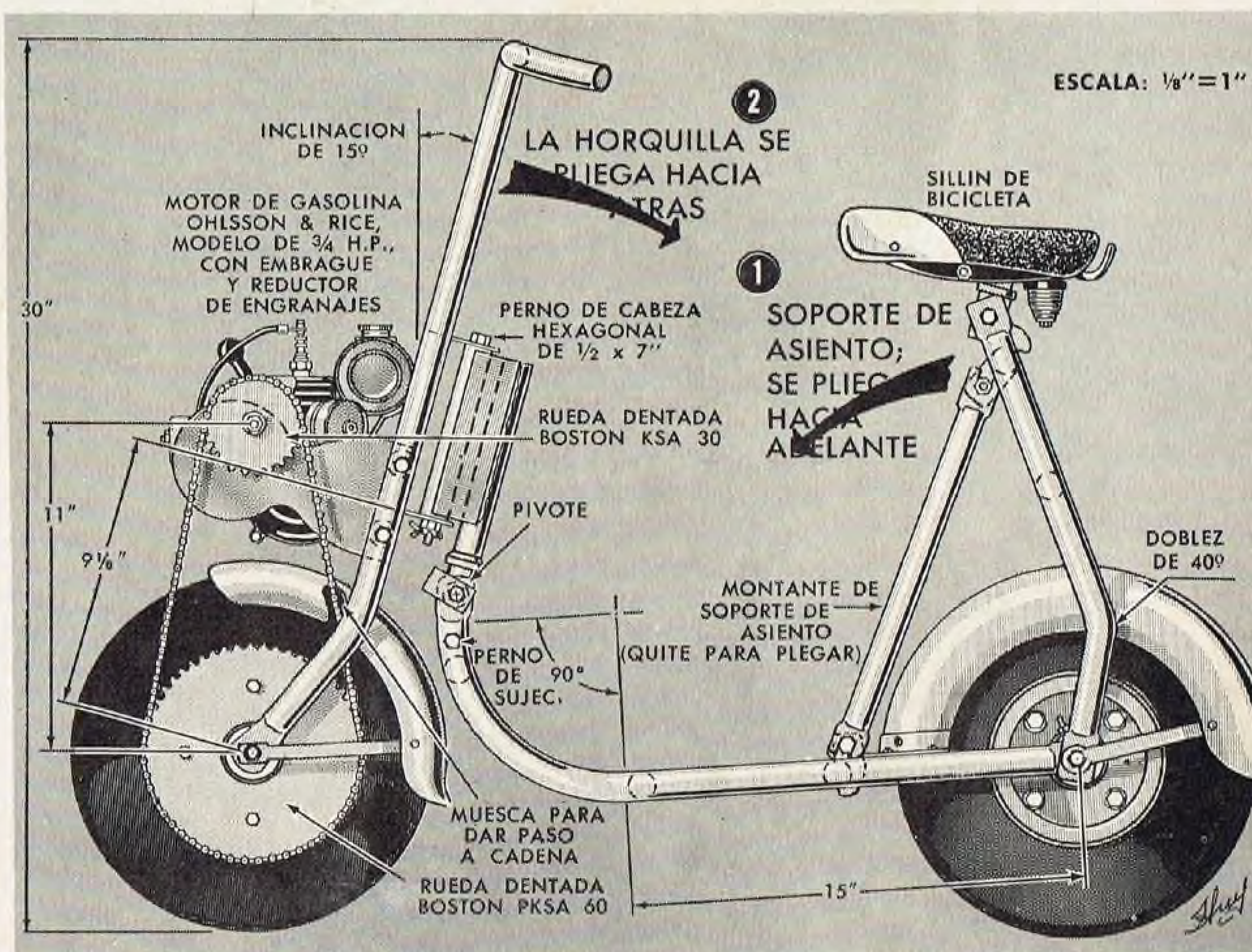


La Motoneta que se Recoge

LOS MEJORES lugares donde pasear en motoneta generalmente se encuentran tan distantes de la casa que se cansaría uno conduciendo el vehículo a ellos. Si ha deseado usted tener una motoneta que pueda plegarse a un tamaño lo suficientemente compacto para llevarse en el baúl del automóvil, entonces aquí la tiene. Y su construcción le resultará un pasatiempo sumamente interesante.

Aunque haya cerca de su casa lugares donde pasear libremente con la motoneta, es posible que en su hogar no exista un lugar donde estacionarla, y que necesite usted un vehículo que pueda recoger y colocar en la esquina de un pasillo. La motoneta que se detalla pesa apenas 35 kilos, incluyendo los accesorios. Sin embargo, debido a su recia construcción de acero soldado, no puede considerarse como un mero juguete. El original que se muestra puede soportar el peso de un hombre de 105 kilos y transportarlo a una velocidad de casi 30 kilómetros por hora, sin que siquiera se flexione el cuadro.

Tal como lo indica el dibujo de abajo, el soporte del asiento y la horquilla de dirección se pliegan en dirección hacia sí, una vez que se aflojen dos pernos de sujeción en la parte delantera y que se quite el montante trasero. La motoneta tiene un alto de 30" (76,2 cm) al nivel del manubrio, mide 42½" (107,9



DETALLES DEL CHASIS
(BASTIDORES DERECHO E IZQUIERDO)

APLASTE EN TORNILLO
DOBLE
1¼"
90°
RADIO DE LINEA CENTRAL DE 5½"
TODOS LOS MIEMBROS DEL BASTIDOR DE TUBO DE ACERO SOLDADO CON D.E. DE 1" Y PARED DE CALIBRE 16
6"
EL AREA MAS OBSCURA ES EL LADO IZQUIERDO
14½°
6½" E.C.
5"
2"
APLASTE EN TORNILLO
CORTE TRIANGULO CIERRE Y SUELDE
SOPORTE DE ASIENTO
TAMBOR DE FRENO
PLACA DE ALUM. DE 5/32 x 3¾"
EXCENT. ¾"
MAZA – 6⅛" LONG. INCL. AN. COL.
FORRO DE PIVOTE
4⅛"
REFUERZO
5⅞"
⅜"
EJE DE ¾" x 6-3/16"
ANILLO COL. DE COJ.
TORNILLO DE ⅜-24 x 1"
ARANDELA DE ESTRELLA
ANGULAR DE HIERRO DE ⅛" x 1½" x 1½" SOLDADO A BASTIDOR
15"

COLUMNA DE DIRECCION

ACERO DE 1/16"
TUBO DE RELLENO DE ½", LONG. DE 5⅝", SOLDADO ENTRE POSTES
PLACAS DE ACERO DE 1/16" SOLDADAS
BUJE DE BRONCE AJUSTADO A PRESION Y CON PERFORACION DE ½"
3/16"
1"
TUBO DE ½" LABRADO PARA INSERTARSE EN TUBO DE ¾" ARRIBA Y ABAJO
COLUMNA DE DIRECCION
6"
8½"
POSTE DE PIVOTE
SOLD. DE BRONCE
TUBO DE HIERRO NEGRO DE ¾"
PLACA DE 1/16" x 2" x 5⅝"
PERFORE Y ROSQUE PARA TOR. DE ⅜-24
4⅛"
PASADOR DE PIVOTE LABRADO AL DIAMETRO ADECUADO, CON UN LARGO DE 4-5/32"
VISTA TRASERA
VISTA LATERAL
YUGO DE TOPE DE ACERO DULCE DE 3/16" x 1" (EVITA QUE LA HORQUILLA SE MUEVA MAS ALLA DE LA POSICION DE 15º)
TORNILLO DE ⅜-24 CON ARANDELA DE PRESION (SE QUITA PARA PLEGAR HACIA ATRAS)
T DE TUBO DE HIERRO NEGRO DE ¾" CON ROSCA QUITADA
ACERO DULCE DE 3/16" x 1", LONGITUD DETERMINADA POR PRUEBA
LIME PARA ADAPTAR A CONTORNO DE TUBO Y PERFORE AGUJERO DE 25/64"
REFUERZO

cm) de largo y 24" (60,9 cm) de ancho. Su diminuto motor de ¾ de caballo de fuerza de 5½ libras (2½ kilos) de peso es un Ohlsson & Rice modelo J, que puede obtenerse en los Estados Unidos por una suma de aproximadamente 50 dólares. Este motor desarrolla una velocidad de 6300 r.p.m., la cual puede reducirse a 900 r.p.m., en el eje de mando. El motor de dos tiempos funciona con gasolina común, pero hay que añadir 12 onzas de aceite para motores fuera de borda a cada galón de combustible. Un tanque de esta mezcla dura 45 minutos, pero hay un tanque grande disponible que permite que la motoneta funcione durante una hora. El embrague integrante de tipo centrífugo se conecta con suavidad del eje del motor de 3000 r.p.m. (velocidad de 450 r.p.m. en el eje de mando) y se desconecta cuando el motor funciona a una velocidad menor que la indicada arriba.

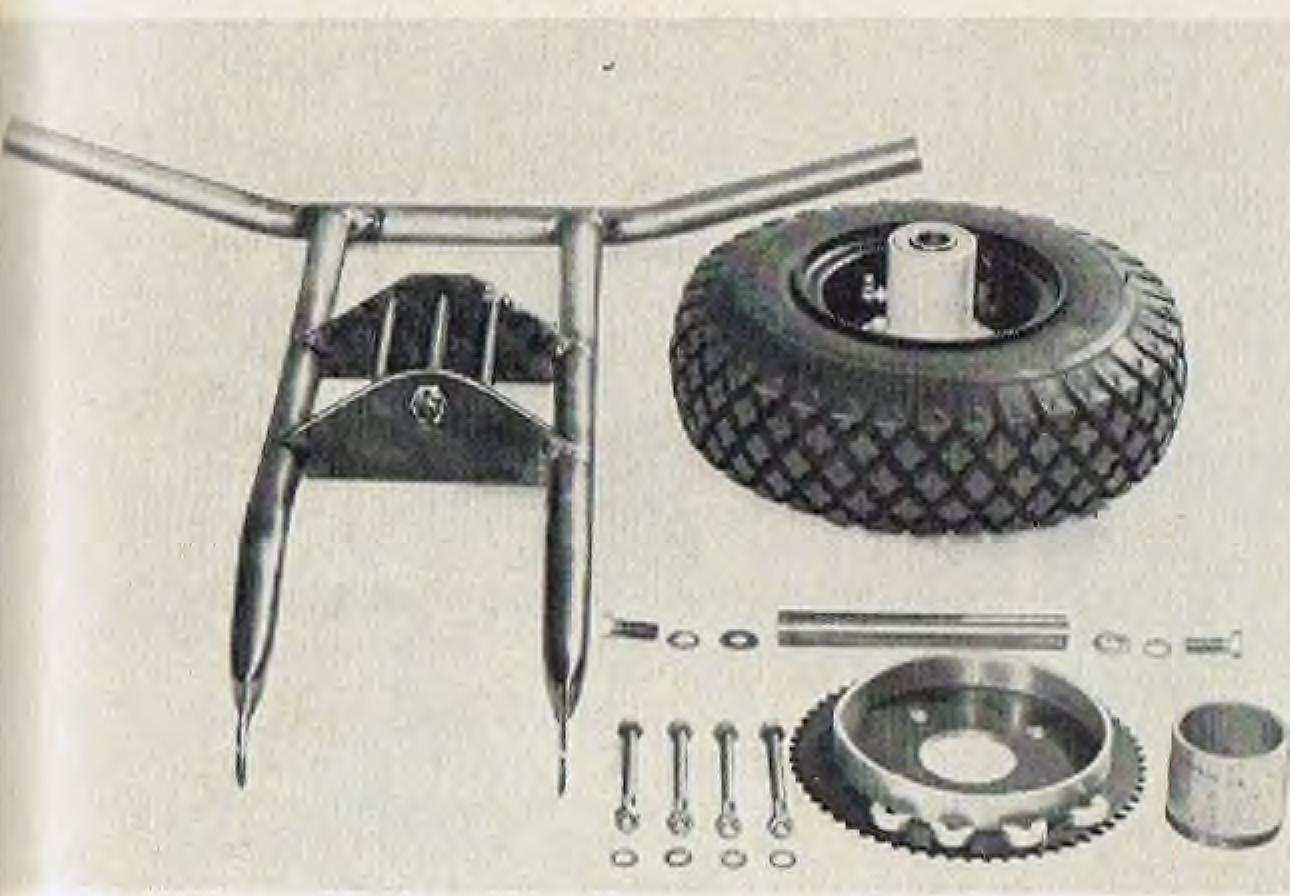
Al mismo tiempo que compra usted el motor, obtenga un control para el acelerador, un silenciador remoto de 7 copillas y un tubo de escape de tipo flexible de 4 pies (122,0 cm). A un costo ligeramente menor, puede usted substituir el silenciador por uno de 5 copillas, el cual permite desarrollar más velocidad, aunque produce también ruidos mayores. Este tipo de silenciador podría usarse fuera de la ciudad.

Las ruedas de 5" (12,7 cm) están equipadas con neumáticos de 4,10/3, 50-5, montados en mazas largas con cojinetes de rodillos cónicos Timken. Estos cojinetes son iguales a los que se emplean en las ruedas delanteras de los vehículos Ford. Por una suma menor de dinero, puede usted obtener otras mazas con cojinetes Timken o de bolas, y éstos se pueden adaptar perfectamente a nuestro diseño instalando collarines en ambos lados del eje.

Antes de iniciar el trabajo, reuna todos los componentes de las ruedas del vehículo y las dos ruedas dentadas de mando. En la página 77, donde se muestran todos los componentes de las ruedas del vehículo, aparece también información completa sobre las ruedas dentadas. Hay trozos cortos de tubo de 2" (5,08 cm) tanto en el conjunto delantero como en el trasero, a fin de disponer de una base firme para la rueda dentada de mando y el tambor del freno, respectivamente. Esto evita que el metal se deforme y permite apretar bien los pernos de retención. La rueda dentada del motor es de tipo Boston KSA 30, con una maza de 1⅝" (4,13 cm), una perforación de ½" (1,27 cm), un diámetro primitivo de 3,59" (9,12 cm) y un paso de ⅜" (9,5 mm), para una cadena No. 35.

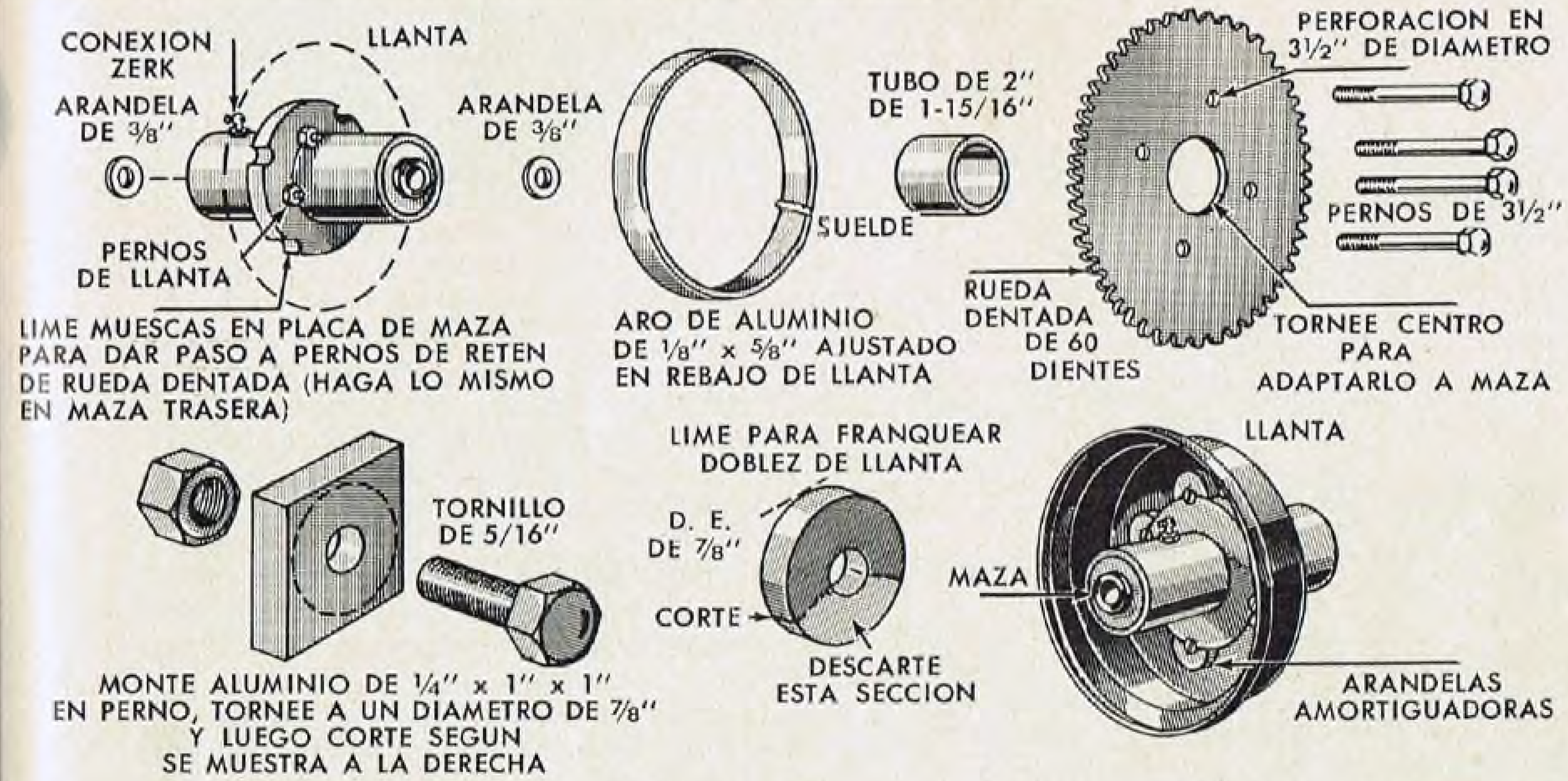
Una vez que se hayan labrado los ejes, comience con el armado del chasis. Todos los componentes principales del bastidor son tubos de acero soldado con un diámetro exterior de 1" (2,54 cm) y una pared de calibre 16. Los dibujos muestran claramente las partes que hay que doblar y la extensión de los dobleces. La manera más fácil y exacta de efectuar los dobleces consiste en cortar las piezas a una sobremedida de aproximadamente 6" (15,2 cm) y luego llevarlas a un taller que se encargue de doblar tubos. Le pueden realizar este trabajo por una suma reducida de dinero. Pero si prefiere usted encargarse de él, puede entonces construir una guía que dé cabida a los tubos de 1" (2,54 cm) de diámetro. Llene cada pieza que se ha de doblar con arena seca y tapone ambos extremos. Caliente el área que se ha de doblar a medida que avanza con el trabajo, utilizando un soplete de oxiacetileno o de aire y acetileno para calentar el metal al rojo vivo. (No substituya el tubo indicado por tubo de tipo de agua, ya que este último es demasiado grueso, y por lo tanto resulta difícil de doblar).

Arme el chasis primero, tal como se muestra a la izquierda. Corte el tubo excedente de los extremos de las piezas dobladas, después de marcar la posición de la superficie plana y de los agujeros requeridos en cada extremo. Haga esto con exactitud, utilizando una escuadra de carpintero. Disponga el conjunto de soldadura tal como se muestra. Antes de soldar el primer travesaño de refuerzo, asegúrese de que el pasador de pivote esté en posición perfectamente paralela con el eje trasero. Mantenga el conjunto asegurado con abrazaderas de barras mientras suelda con el soplete de oxiacetileno que se muestra o con un soldador de arco. Después de soldar los dos travesaños, compruebe la alineación del bastidor. Es posible que el calor del soldador haya desalineado uno o ambos tubos largos. De ser así, encuentre el



Aparecen aquí todas las piezas antes del montaje de la horquilla de dirección. La rueda con maza Timken tiene una conexión Zerk y una válvula de neumático montadas en el lado opuesto a la rueda dentada. Debajo del neumático vemos el eje delantero con tornillo de 3/8-24 que se introducen en cada extremo. En la hilera delantera está la rueda dentada PKSA Boston, y sobre ella hay arandelas C que se usan entre la brida de la maza y el centro de la llanta

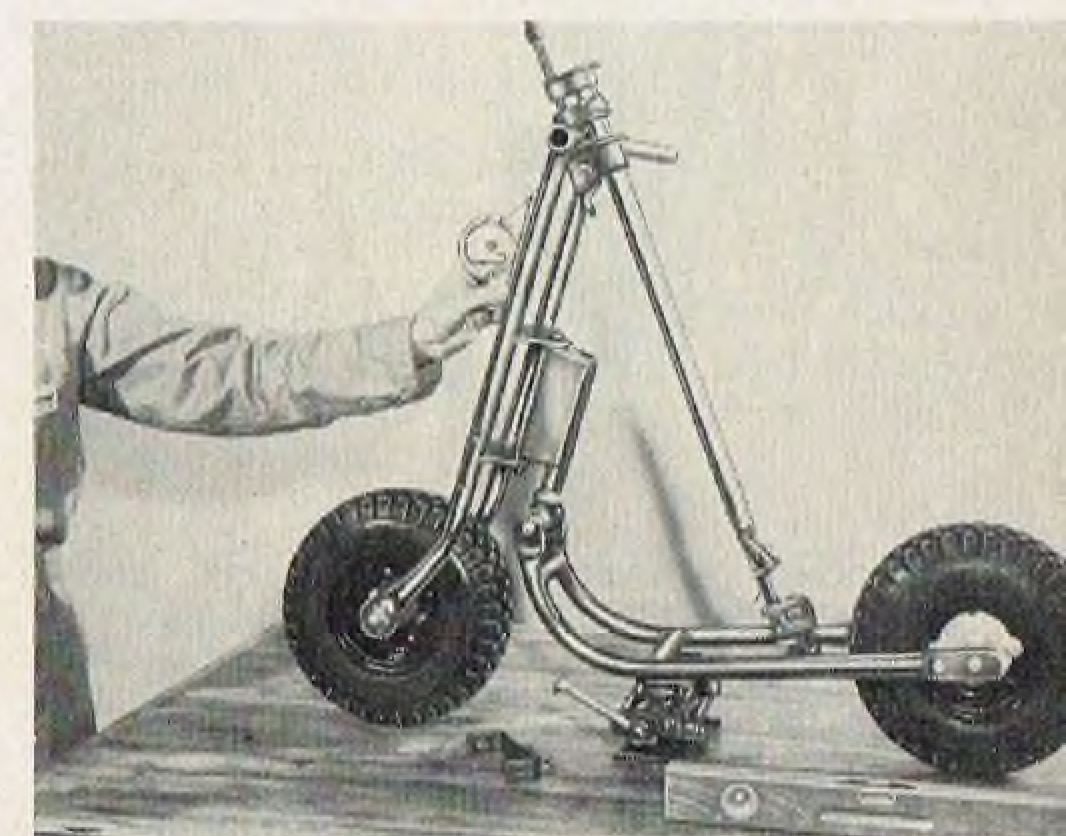
CONJUNTO DE RUEDA DELANTERA



CONJUNTO DE CUADRO

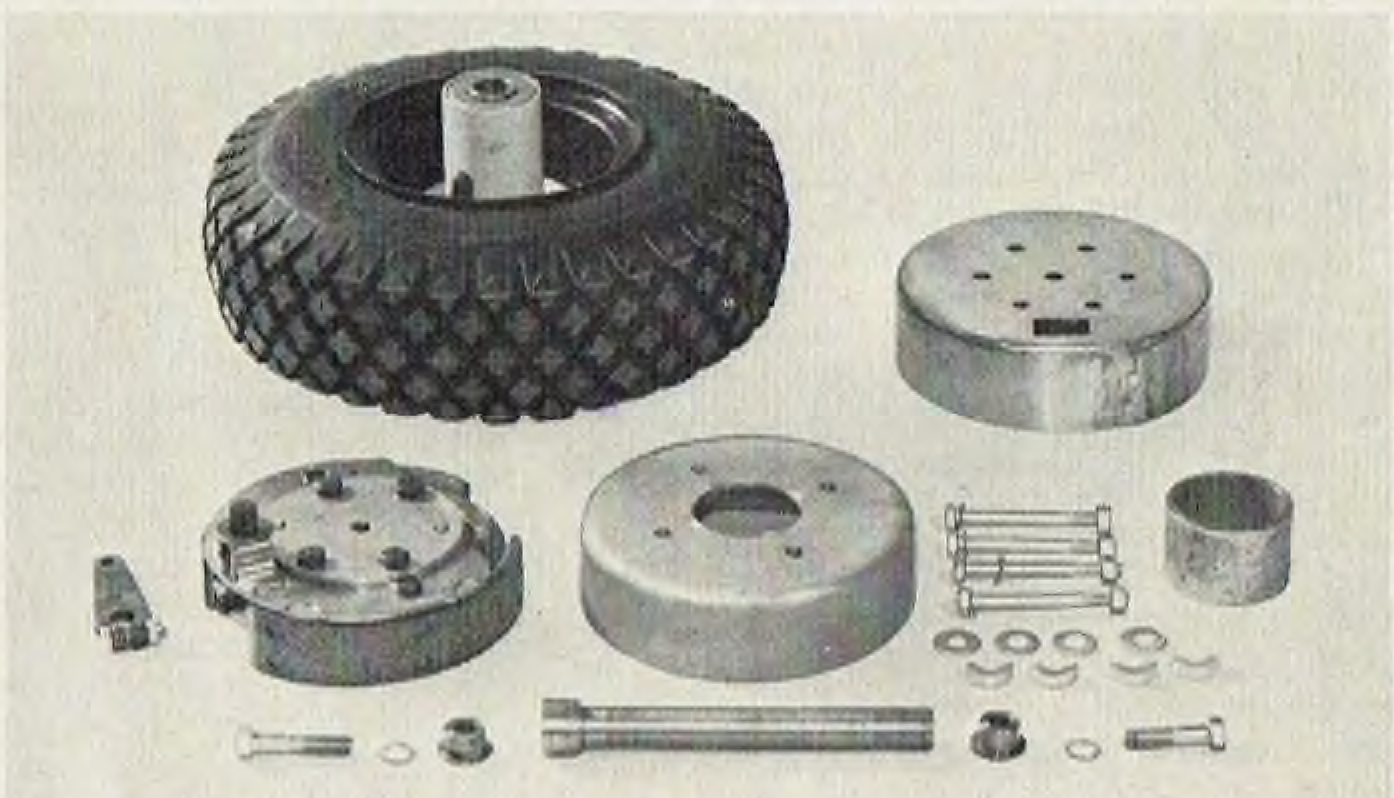


Asegure el chasis para soldarlo, estando la maza trasera y el pasador de pivote dispuestos en los lugares que les corresponden

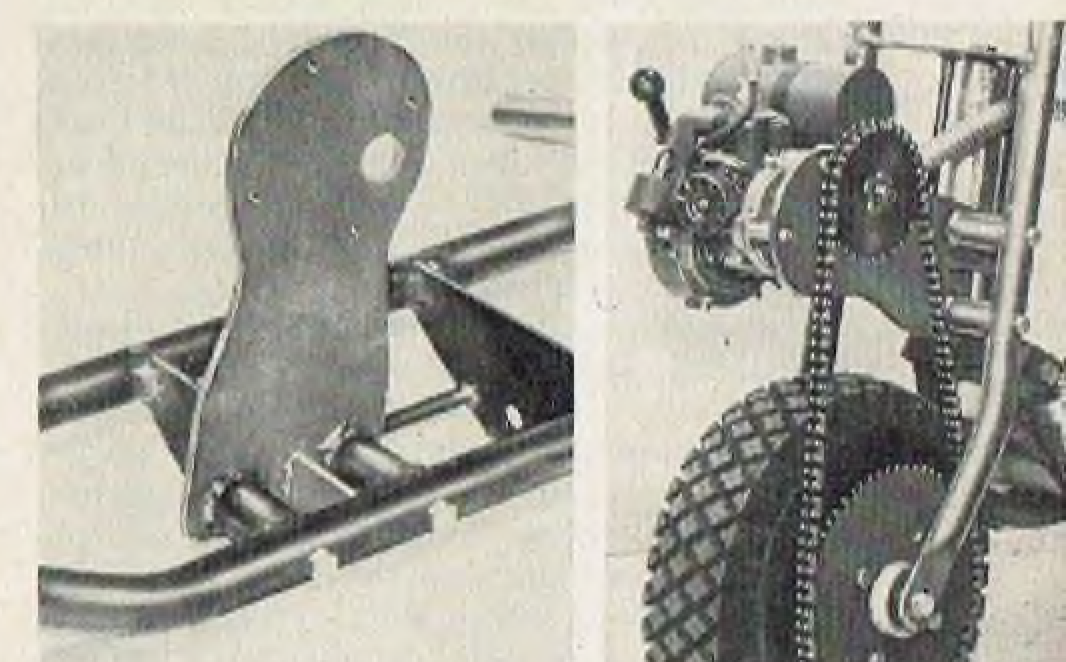


Para soldar el yugo de tope, alce el cuadro con un gato de tipo de tijeras, hasta que el nivel con transportador indique 15 grados

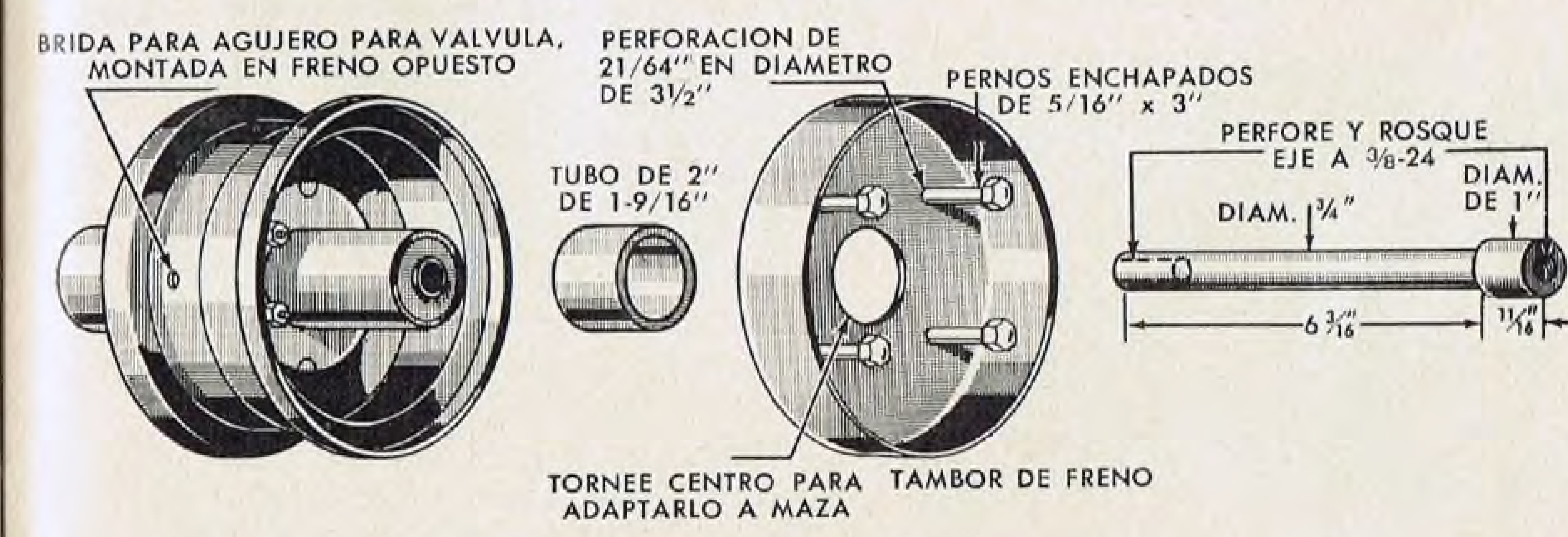
CONJUNTO DE RUEDA TRASERA

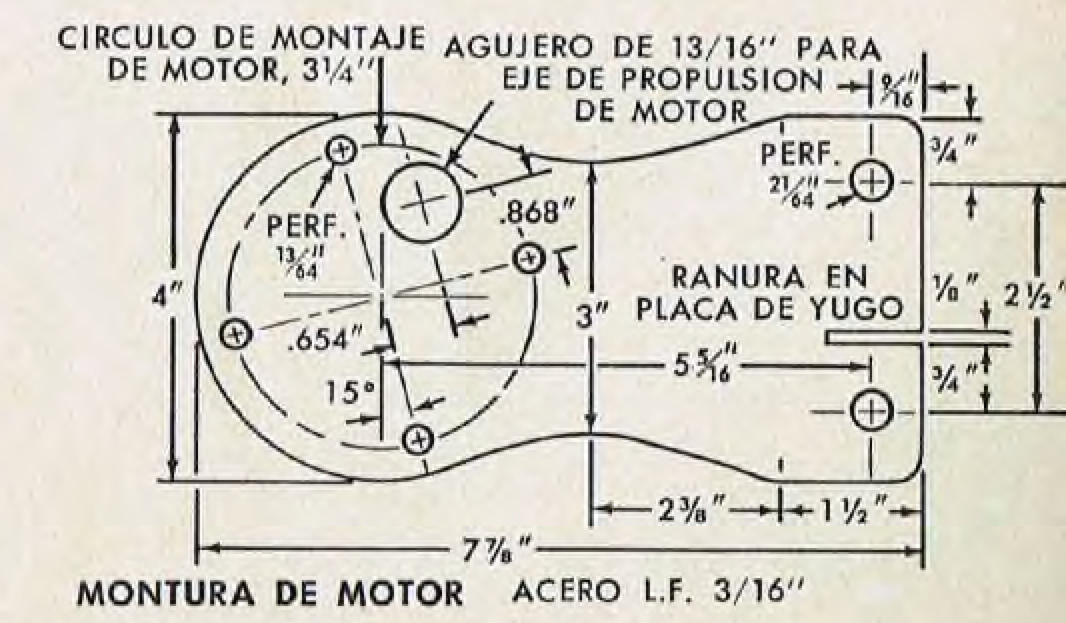


Debajo del neumático están los componentes del freno. La placa de las zapatas del freno tiene una plancha de aluminio empernada sobre la abertura central. Para soldar las tuercas a la superficie interior, quite los resortes y las zapatas del freno. Se ha recortado el arco de 1½" de los resortes de retención que sobresalen de las placas de las zapatas en la foto, para dar cabida a la cubierta optativa para el tambor del freno



Izquierda: El montaje del motor ya soldado a la horquilla. A la derecha se observa el motor y la cadena instalados en sus sitios





Ranure los miembros de la horquilla (después de conformarlos y perforarlos como se detalla a la izquierda) para dar cabida a las placas del yugo. Corte hasta la mitad con una hoja de metal ferroso de 1/8"

punto de divergencia, asegure la pieza en un tornillo de banco, caliente ese punto al rojo vivo (para esto puede usted utilizar un soplete de propano) y enderece la pieza nuevamente con la mano. Cuando todo quede bien, suelde el travesaño final bajo el pasador de pivote, colocándolo en una posición lo suficientemente baja a fin de dejar espacio para las lengüetas de sujeción que se deben soldar a la cubierta del pivote.

Finalmente, suelde las dos bridas de ángulo de hierro en su lugar, con las patas verticales apuntando hacia el suelo y recortadas a un ancho de 1" (2,54 cm) con una sierra de cinta para metales. Hay que alterar la forma de la brida en el lado derecho, tal como se indica, para adaptarla al bastidor descentrado.

A continuación se construye la horquilla delantera, tal como se detalla. Después de ranurar a medias los dos miembros de la horquilla para dar cabida a las placas del yugo, arme todas las piezas entre sí (incluyendo el eje delantero) y asegúrelas tal como se hizo con el chasis. Suelde primero las placas del yugo y las varillas de refuerzo, y luego vea si la horquilla se ha desalineado. De ser así, enderécelas como se recomienda arriba y luego suelde el manubrio.

El conjunto del poste de pivote de la columna de dirección constituye una parte crítica de la construcción, ya que debe soportar el peso de la motoneta y del ciclista. Es sólo por razones de resistencia que se utiliza el tubo de relleno de ½" (1,27 cm) soldado entre los postes, y que se emplean también las placas laterales y las tapas superior e inferior, piezas éstas que se cortan de acero de 1/16" (1,59 mm) y se sueldan para formar una unidad encajonada.

El pasador de ½" (1,27 cm) del poste de dirección debe ajustarse a sus bujes de bronce como si fuera un eje. Estos bujes se introducen a presión tanto en la parte superior como en la parte inferior de la columna de dirección, a pesar de que sólo se muestra aquí el detalle superior. Como el poste de dirección gira sobre el pasador (en vez de ser lo contrario), este último se mantiene en posición estacionaria mediante una tuerca almenada que se atornilla apretadamente contra la placa inferior del yugo. Una chaveta evita que esta tuerca corra el riesgo de aflojarse.

La foto en la página 77 muestra cómo se arma el conjunto de la columna de dirección con soldadura de bronce. Primero se perforan las tres aberturas de la T de ¾" (1,9 cm) para dar cabida al tubo de ¾" (1,9 cm). Este tubo se suelda alrededor de cada abertura, utilizando un soplete de oxiacetileno y una varilla de soldadura de bronce. No emplee varilla de acero ni equipo de soldadura de arca, ya que las «tes» de tubo están hechas de hierro maleable: hierro de fundición blanco, termotratado durante horas enteras para resistir impactos, vibraciones, retorcimientos y flexiones. Al derretirse el hierro maleable, como sucede al utilizarse acero o equipo de soldadura de arco, aquél se convierte en un hierro vaciado quebradizo al enfriarse. Esto debilita al material a tal punto que puede romperse al moverse la motoneta sobre superficies accidentadas.

El tubo de ¾" (1,9 cm) que se suelda a través de la T se escaria lo suficiente, a la vez, para eliminar las irregularidades y para proporcionarle al pasador de pivote un ajuste de giro apretado.

La posición del yugo de tope determina el grado de inclinación de la horquilla de dirección. La segunda foto en la página 77 muestra cómo alinear las dos unidades correctamente mientras se suelda el yugo. Después de establecer el ángulo, tal como se muestra, asegure las dos secciones entre sí, (utilizamos una abrazadera de barra asegurada al extremo abierto para proporcionar una quijada auxiliar) Quite cuidadosamente los pernos de pasador de pivote, deslice el yugo en posición sobre los agujeros de los pernos, vuelva a instalar los pernos y suelde el tope a ambos lados del cuadro. Luego, suelde las dos lengüetas de sujeción y perfore agujeros coincidentes a través del bastidor y de las lengüetas para introducir los pernos de sujeción.

Las dos fotos inferiores en la página 77 muestran cómo se suelda la montura del motor a la horquilla de dirección. Se cortan espaciadores de trozos sobrantes de tubo y aquéllos se sueldan entre la placa y el bastidor. Los pernos de montaje, introducidos en estos espaciadores, pueden dejarse colocados. El centro del eje de mando debe quedar en posición vertical sobre el centro de la rueda dentada; estos dos centros deben tener una separación no menor de 11" (27,9 cm) ni mayor de 14½" (36,7 cm) —un parámetro basado en tablas sobre la duración y eficiencia de cadenas. Estos proporcionan un amplio margen, por lo que puede usted cortar la placa de montaje a una sobremedida de 1 ó 2" (2,54 ó 5,08 cm), y perforar los agujeros de montaje del motor y luego perforar los agujeros de montaje de la placa en sí en relación con los agujeros perforados previamente en la horquilla. Recorte el extremo de la placa, corte la ranura para dar paso a la placa del yugo y suelde la placa a la horquilla. Sea cual sea la posición de la placa, asegúrese de que el motor quede montado con su cilindro en posición *vertical*.

Para fijar el motor a su montura, utilice tornillos de latón de cabeza redonda de 10-24 x 1½" (3,1 cm), en vez de los tornillos de montaje suministrados, ya que estos últimos no son lo suficientemente largos para atravesar la placa de montaje e introducirse en los agujeros aterrajados de la caja de engranajes.

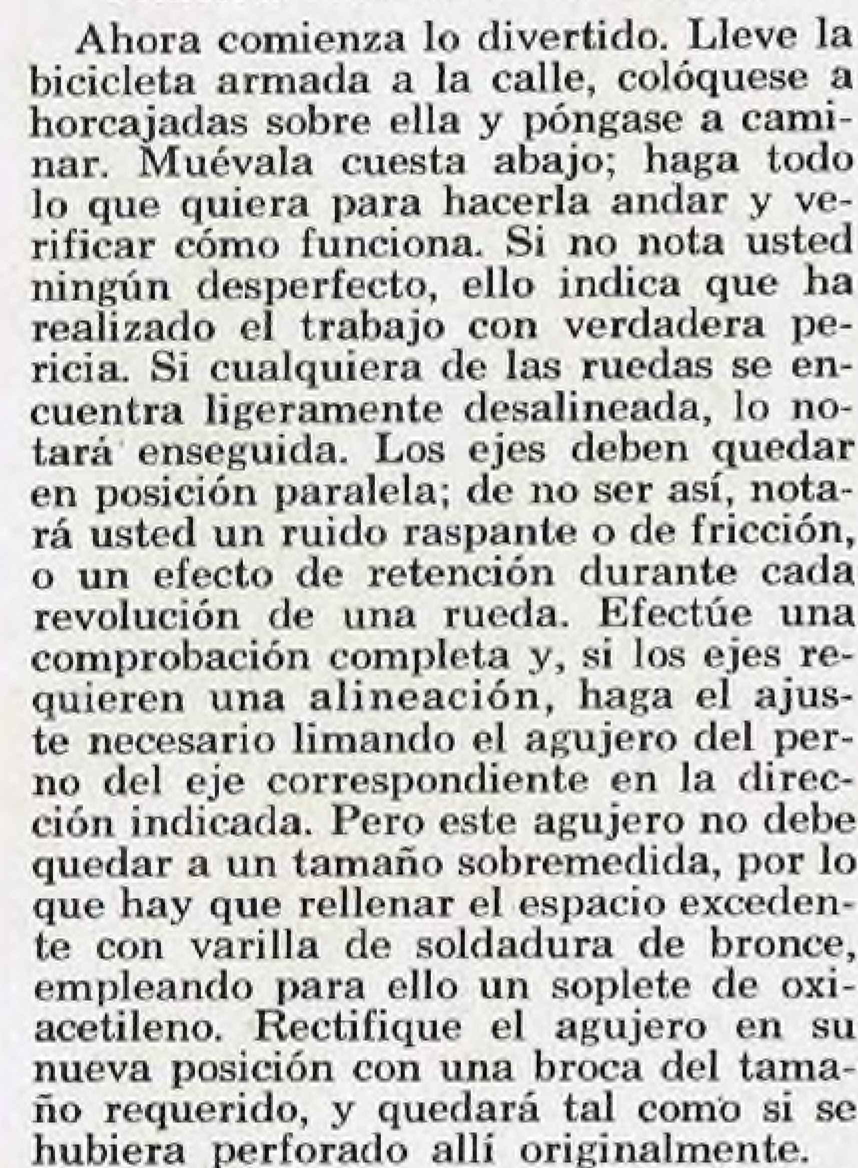
Construcción del Cuadro Trasero

Habiendo terminado la construcción del extremo delantero de la bicicleta, comience a construir el poste del asiento, tal como se detalla a la izquierda. No deje usted de soldar la placa de acero de ¼" (6,3 mm) a los extremos aplastados del tubo, ya que se requiere aquí una resistencia mayor para soportar el peso del ciclista. Para aplastar tubo



Durante la soldadura, las lengüetas de tope del pivote del asiento se sujetan sobre el tubo de cubierta con abrazaderas de mecánico (ya quitadas arriba). Para que el tubo no se corra, fíjele una llave de pinzas y sujete ésta firmemente contra el travesaño de refuerzo, hasta que la soldadura se haya endurecido

EL CONJUNTO TRASERO TIENE DOBLE PIVOTE



grueso como el que se usa aquí, conviene calentarlo primero al rojo vivo y luego comprimirlo en un tornillo, repitiendo esto tantas veces como sea necesario para aplastar el tubo por completo. Por último, se calienta nuevamente al rojo vivo toda el área aplastada y se martilla sobre un yunque con un mazo de forjadura.

No se da la longitud de los travesaños ni de la cubierta del pivote del soporte del asiento, ya que estas unidades deben adaptarse al cuadro previamente armado. Para que tenga un buen ajuste y un fácil pivote (para poderse plegar), los agujeros grandes en los extremos inferiores de los miembros del soporte se deben *perforar* con una broca de ¾" (1,9 cm) en vez de limarse al tamaño adecuado. Labre los bujes rebajados a una longitud aproximadamente 1/32" (0,79 mm) mayor que el espesor del área plana (incluyendo la placa de acero soldada). Esto proporcionará un espacio libre entre los miembros del soporte y las áreas planas del chasis, a fin de evitar atascamientos.

Monte los miembros doblados con los pernos del eje trasero a través de los bujes rebajados y sujételos de alguna forma mientras mide el ancho entre ellos para determinar la longitud a que se deben cortar los travesaños de refuerzo. Añada ¾" (1,9 cm) a esta cifra para la cavidad de ⅜" (9,5 mm) que hay que limar en cada extremo, a fin de dar cabida al diámetro exterior del tubo contra el cual empalman los travesaños de refuerzo. Asegure los travesaños de refuerzo en su lugar, compruebe si el conjunto se halla a escuadra y mida entre las áreas planas superiores para determinar el tamaño del pasador del pivote del asiento.

El pivote del asiento se construye de manera igual que el pivote de la horquilla de dirección; la T de ½" (1,27 cm) se escaria (las tres aberturas) para dar cabida al tubo de ½" (1,27 cm). La cubierta del pivote se introduce en la T y se fija a ésta por medio de soldadura de bronce.

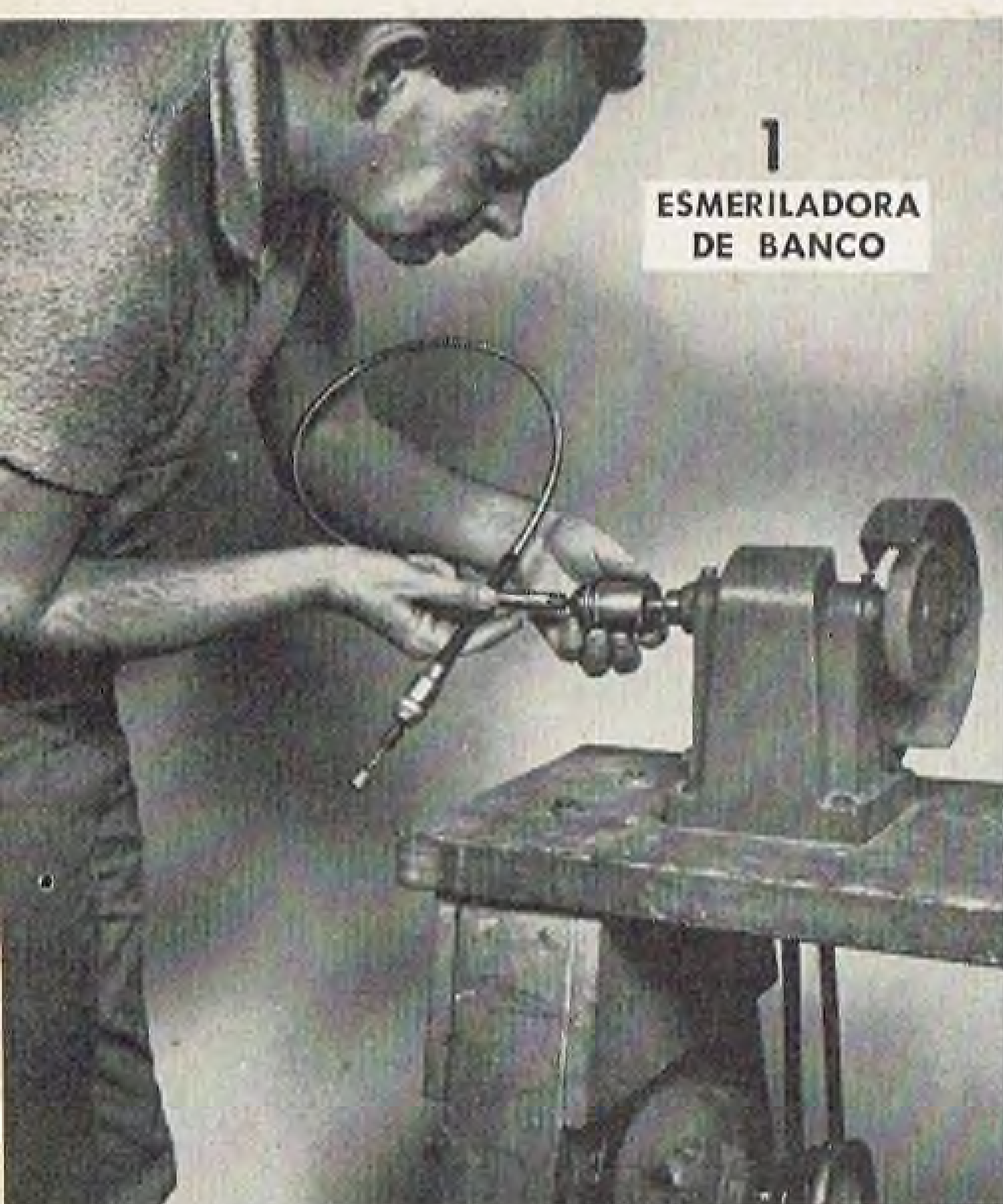
Hay que llamar la atención hacia el hecho de que el poste del asiento *no* se centra sobre la cubierta del pivote, sino sobre la rueda trasera. Debe quedar directamente encima de la corona del neumático. Al plegar la motoneta, incline el asiento hacia adelante para que toda la unidad descanse de plano contra la placa del piso.

Primera Prueba en el Camino

Ahora comienza lo divertido. Lleve la bicicleta armada a la calle, colóquese a horcajadas sobre ella y póngase a caminar. Muévala cuesta abajo; haga todo lo que quiera para hacerla andar y verificar cómo funciona. Si no nota usted ningún desperfecto, ello indica que ha realizado el trabajo con verdadera pericia. Si cualquiera de las ruedas se encuentra ligeramente desalineada, lo notará enseguida. Los ejes deben quedar en posición paralela; de no ser así, notará usted un ruido raspante o de fricción, o un efecto de retención durante cada revolución de una rueda. Efectúe una comprobación completa y, si los ejes requieren una alineación, haga el ajuste necesario limando el agujero del perno del eje correspondiente en la dirección indicada. Pero este agujero no debe quedar a un tamaño sobremedida, por lo que hay que rellenar el espacio excedente con varilla de soldadura de bronce, empleando para ello un soplete de oxiacetileno. Rectifique el agujero en su nueva posición con una broca del tamaño requerido, y quedará tal como si se hubiera perforado allí originalmente.

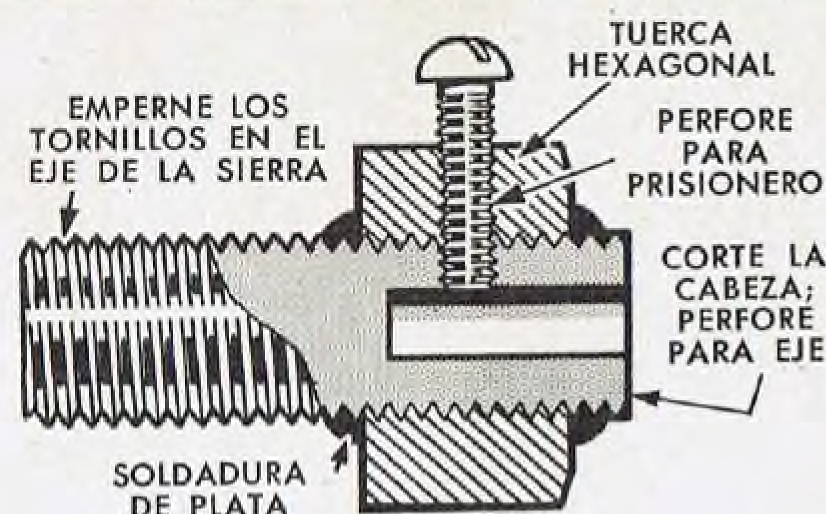
Después de la comprobación, debe usted decidir si quiere instalar una cubierta para el tambor del freno. Puede usted construir esta cubierta con lámina metálica galvanizada de calibre 20, tal como se detalla. La tira de lengüetas se corta a la circunferencia requerida para no topar con el tambor que compre usted. Forme las lengüetas efectuando cortes en V mediante una sierra de vaivén, *antes* de soldar la tira para formar un círculo, y doble las lengüetas *después*.

O espere hasta que aparezcan el próximo mes las instrucciones sobre el moldeo de los guardafangos de fibra de vidrio. Se puede aplicar la misma técnica para moldear la guarda de la cadena o la cubierta del tambor del freno. Además, en el próximo artículo se darán detalles sobre la construcción de todos los accesorios restantes y sobre la instalación de un acelerador en el asidero izquierdo del manubrio, así como sobre la instalación del faro delantero y la luz de parada.





2
SIERRA PORTATIL





Con la hoja quitada y el acoplamiento (que se detalla a la izquierda) fijado en el eje, la sierra es una herramienta mecánica portátil

3 TOMAS DE FUERZA PARA UN EJE FLEXIBLE

Por John Burroughs

APAREJE una transmisión para un eje flexible ligero, y dispondrá usted de una de las herramientas mecánicas más prácticas y de bajo costo que pueda poseer. Cualesquiera que sea su especialidad —modelista, tallista, grabador, armero, fabricante de herramientas o lapidario— comprobará que esta máquina-herramienta en miniatura efectúa cientos de trabajos, que sin ella resultarán difíciles de ejecutar. Pule lumbreras de motores . . . alisa soldaduras fileteadas . . . graba su nombre en las herramientas, afila escoplos, talla plásticos, y hasta recorta las uñas de los dedos. Fije el cabezal giratorio adecuado en el mandril del mango del tamaño de una pluma de fuente, y puede usted esmerilar, contornear, bruñir, perforar, desbarbar, tallar, limar, limpiar con cepillo de alambre, o lijar.

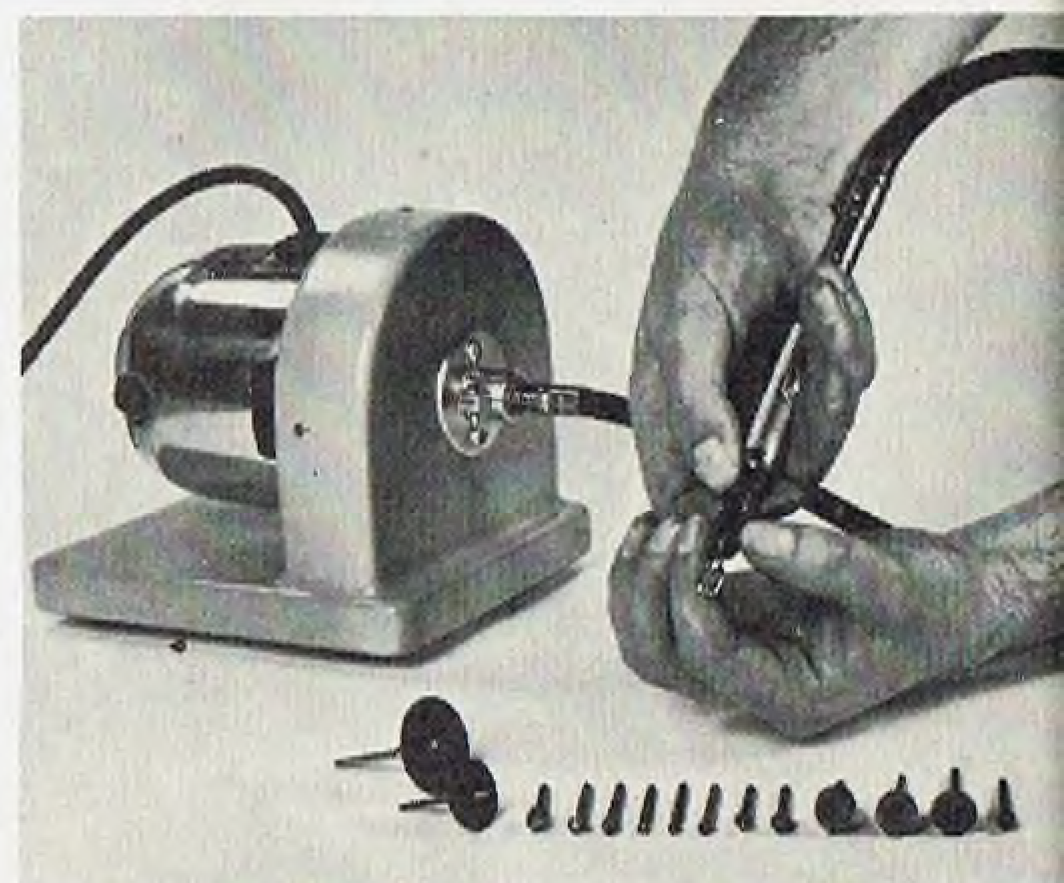
La disposición de fuerza más sencilla es apresar el vástago que sobresale de la cola del eje, en el mandril de un husillo de cualquier herramienta mecánica de alta velocidad. Además de la esmeriladora de banco que se muestra, usted puede usar un torno y un taladro de banco. Solamente cambie la correa de la herramienta para el máximo de revoluciones por minuto, y está usted listo para trabajar.

O, con un acoplamiento fácil de hacer, usted puede aprovechar la fuerza de su sierra circular portátil. Simplemente atornille una tuerca hexagonal en cualquier perno que corresponda al árbol de la sierra, suelde la tuerca en su lugar, corte la cabeza del perno y hágale una perforación en el centro para que aloje el vástago de su eje. Un prisionero hace que el vástago gire con el acoplamiento del perno.

Si usted prefiere un conjunto perma-

(Continúa en la página 94)

El pedestal de madera transforma el motor universal en una unidad permanente de alta velocidad para el eje flexible (a la derecha). El mango con mandril de boquilla aloja una variedad de herramientas giratorias con vástagos de ⅛" ó 3/32", que se ven en primer plano



La abrazadera se atornilla al frente del montaje del motor, para apresar el revestimiento del eje. Esto elimina la ligera torsión que se sentiría de no disponerse de esa sujeción. El tubo de goma amortiguador se coloca sobre el eje, mientras que el vástago se acopla al motor

3
MONTAJE PERMANENTE

TORNILLOS AUTORROSCANTES EN BRIDAS DEL MOTOR (SE REQ. 3)
ENCOLE LOS MONTANTES, CARA CON CARA, LUEGO ATORNILLE A LA BASE
5¼"
AGUJERO PARA BRIDA DEL MOTOR
6"
7"
PATAS DE CAUCHO
AGUJERO PARA EJE DEL MOTOR
BASE DE TRES PIEZAS DE MADERA DURA DE 1"
TUBO DE CAUCHO PARA AMORTIGUAR EL EXTREMO DEL EJE
ESCARIE LOS FILETES DE LA TUERCA SUPERIOR SOLO
SUELDE CON PLATA LA MITA[D] SUPERIOR A LA ARANDEL[A] GRANDE
SUELDE CON PLATA 4 TUERCAS
CORTE LA SECCION D[E] UN TUBO DE ½"

¿Debe Usted Mismo Reparar Su Carburador?



Una pequeña atención de esta unidad vital del motor del auto puede ahorrarle a usted una innecesaria y costosa reparación general

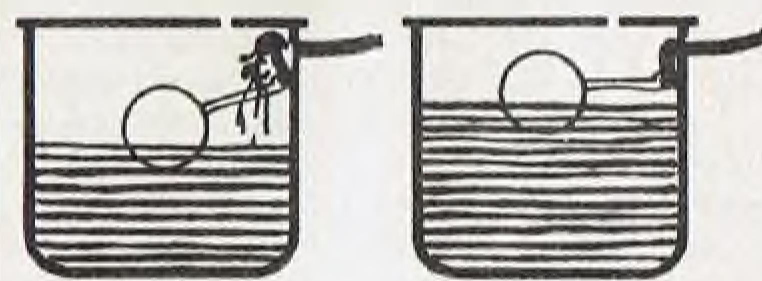
Por Morton J. Schultz

MUCHOS AUTOMOVILISTAS, aficionados a la mecánica, no saben qué hacer cuando se enfrentan con un carburador. Hay buenas razones para no alterar el equilibrio de este «órgano vital». Al funcionar a modo de pulmones de su auto, esa pieza succiona enormes cantidades de aire para cada litro de combustible. Si se alteran las proporciones de la mezcla, el motor no puede «respirar» debidamente, y usted se quedará atascado.

Los carburadores constituyen un gran negocio. Año tras año, durante la última década, los talleres de mecánica de los Estados Unidos realizaron reparaciones generales de unos 11 *millones de unidades*. Y se *reemplazan* más de 15 millones anualmente; o sea, que sumando ambas cifras tendremos un total de 26 millones de trabajos en carburadores al año. Esta es una cantidad fantástica, si consideramos que el número de vehículos en circulación en los Estados Unidos llega a 75 millones, lo que quiere decir que uno de cada tres autos sufre alguna falla del carburador cada año.

Estas estadísticas nos llevan a diversas conclusiones: La primera, y más evidente, es que los carburadores son una de las partes que más dificultades causan en un automóvil. Segundo, parece como si muy pocos propietarios de autos reparan sus carburadores, o siquiera tratan de limpiarlos. Tercero, es casi seguro que entre estos 26 millones hay carburadores que se reparan o reemplazan innecesariamente. La culpa de esto la tiene el propietario del auto, que no se toma la molestia de documentarse acerca de

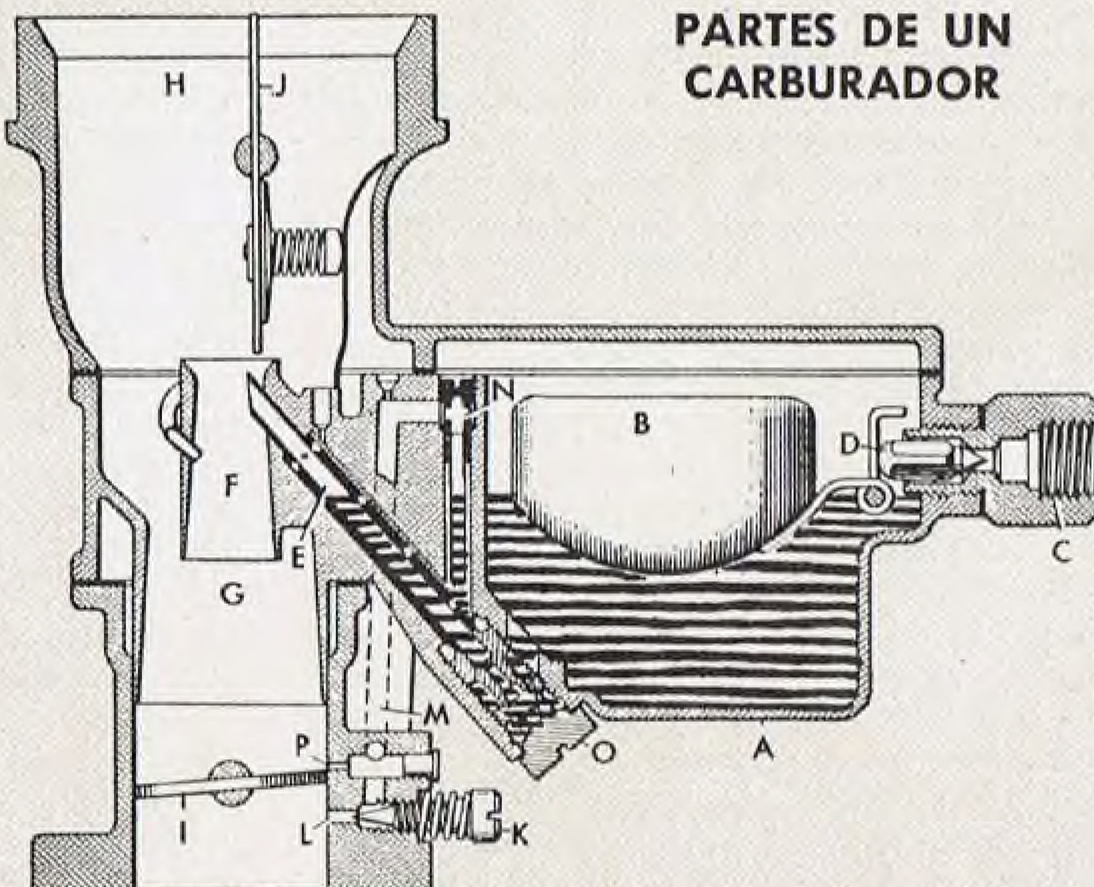




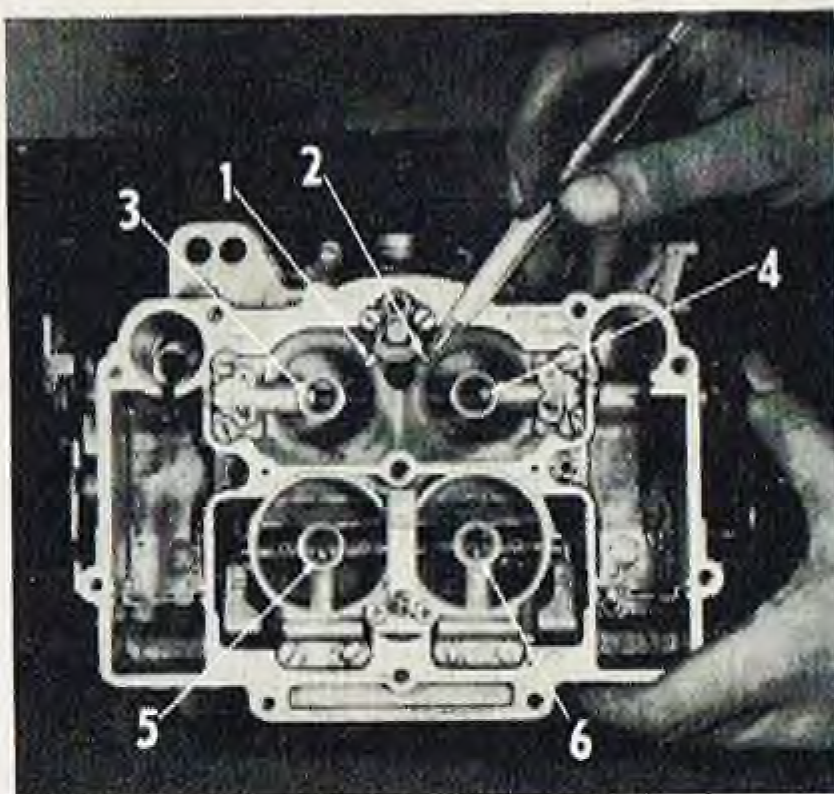
COMO FUNCIONA UNA VALVULA DE FLOTADOR

Para conservar el combustible en la taza a un nivel constante, a fin de que no se rebose ni descienda demasiado, hay una válvula de aguja en la lumbrera de entrada, la cual está regulada por un flotador similar al de un tanque de retrete. Al bajar el nivel del combustible, el flotador abre la válvula (arriba, izquierda), permitiendo la entrada de combustible adicional. Al llenarse la taza, el flotador sube y cierra la válvula. El carburador de cuatro cañones (foto superior) tiene dos flotadores, uno para cada uno de los dos circuitos, el primario y el secundario. Los carburadores de un cañón tienen sólo un flotador. La relación de la taza con otras partes se indica en el detalle (izquierda)

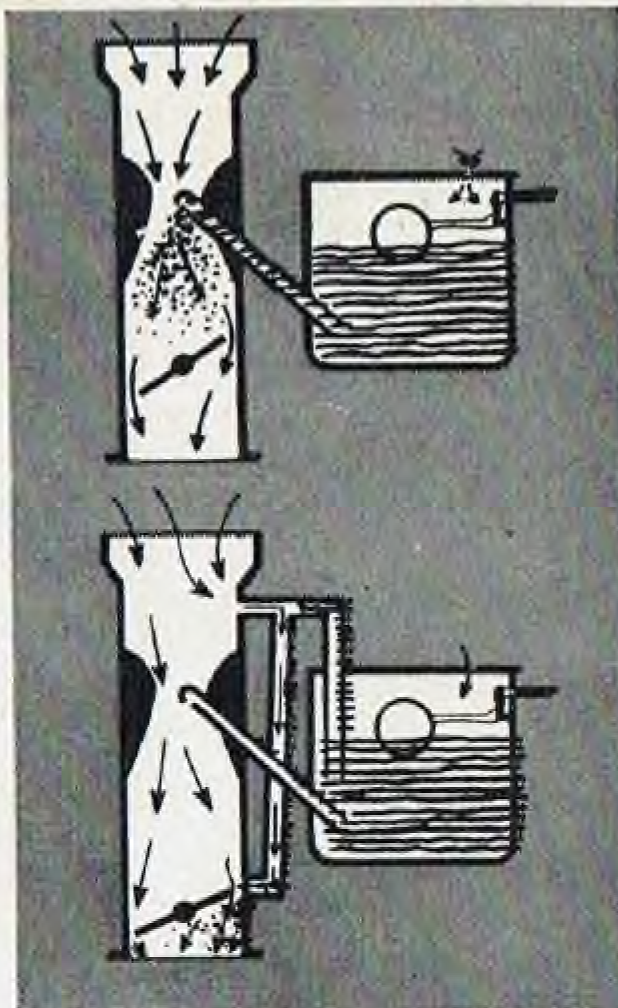
PARTES DE UN CARBURADOR

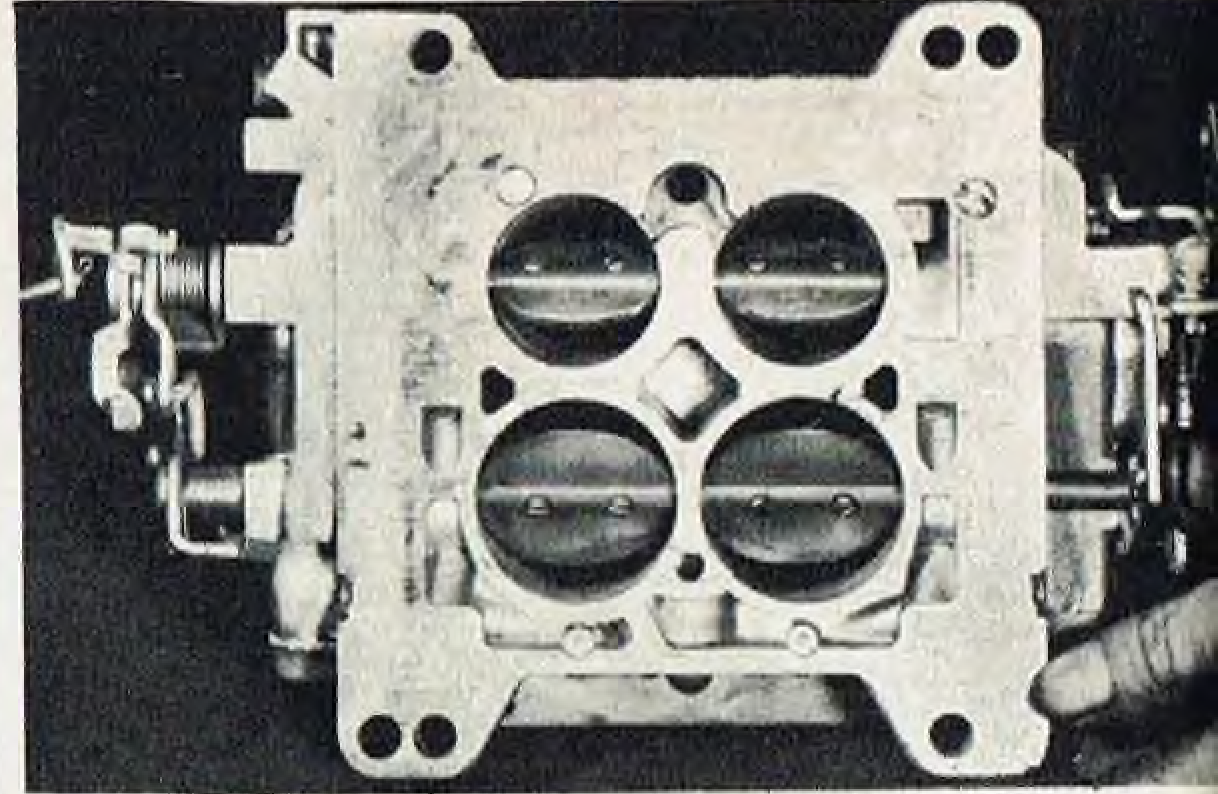


A—Tazón
B—Flotador
C—Entrada de Combustible
D—Válvula de Aguja
E—Tobera Principal
F—Venturi
G—Cámara de Mezcla
H—Cuello
I—Mariposa
J—Válvula Estranguladora
K—Tornillo de Ajuste en Marcha Mínima
L—Agujero de Descarga
M—Conducto de Paso
N—Tubo de Paso
O—Surtidor de Descarga Principal
P—Entrada de Circuito de Marcha Mínima

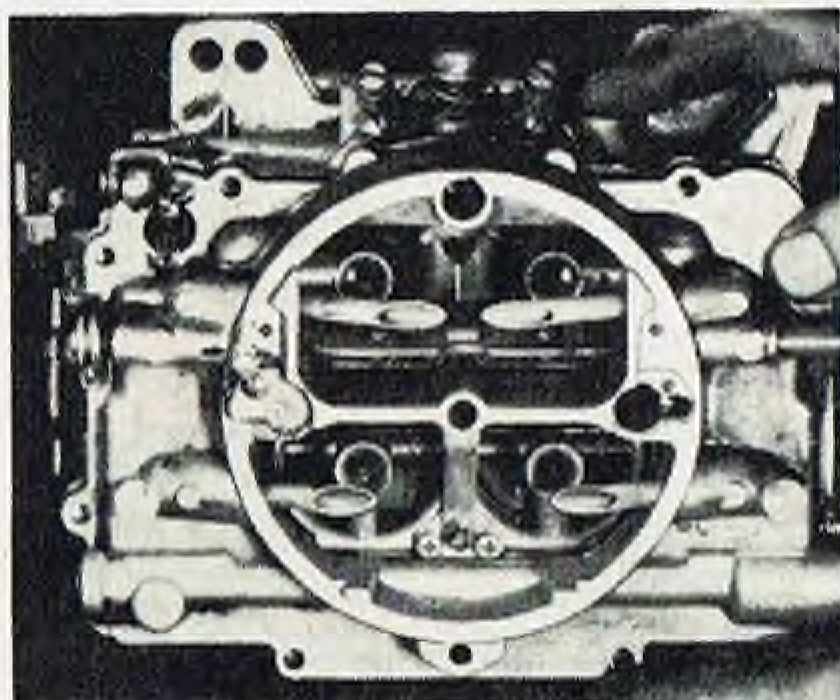


El carburador de cuatro cañones tiene seis surtidores para controlar el flujo de combustible y evitar su exceso. Cuatro alimentan el circuito primario y los otros dos el secundario

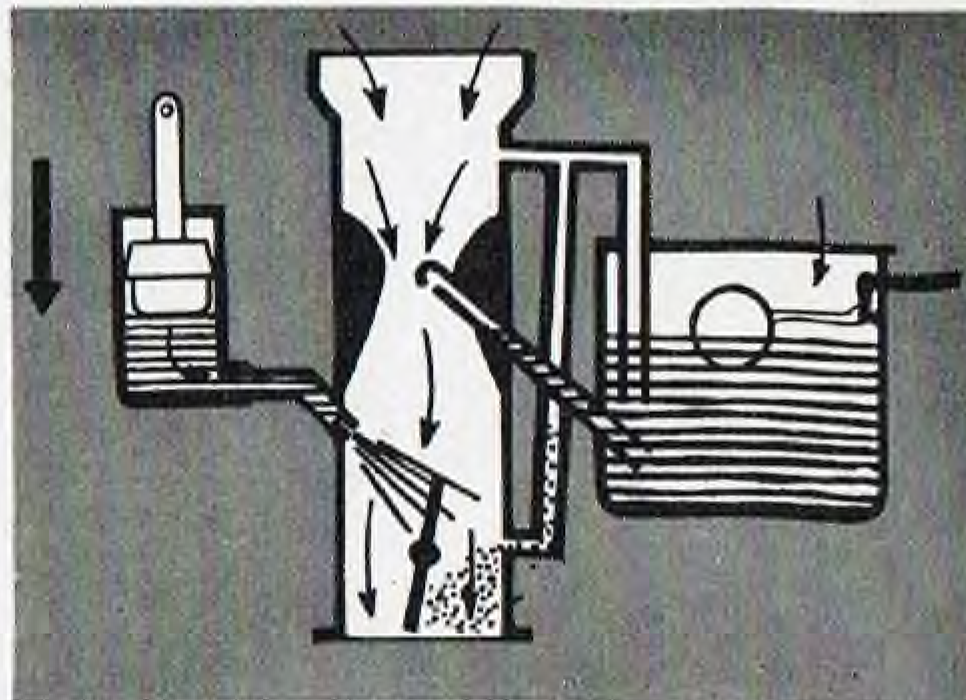


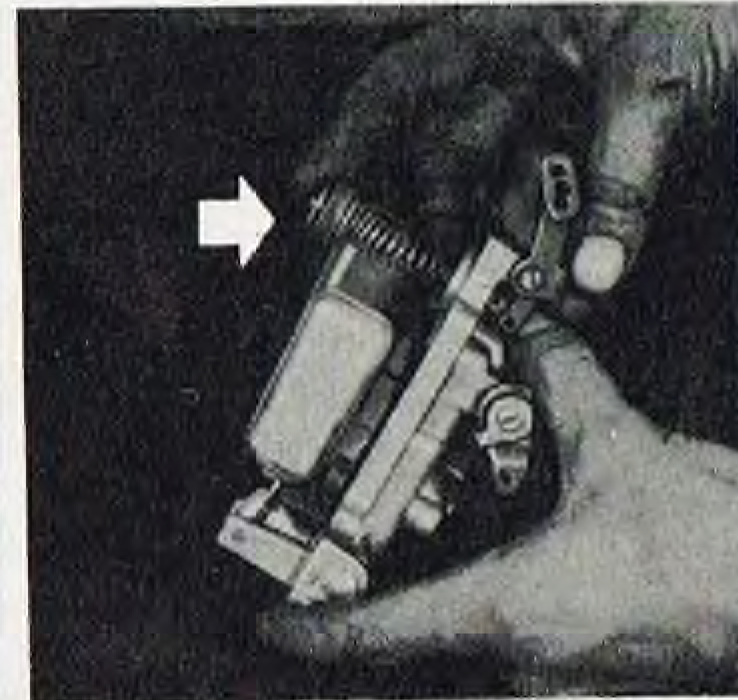


El aire que entra (dibujo superior) ejerce más presión en el combustible que en el venturi. Con ello, el combustible asciende al cuello donde se mezcla con el aire entrante. El tubo de paso (dibujo inferior) funciona a marcha mínima



Mirando a través de este carburador, que está menos desarmado que el de arriba, se ven los cuatro cañones. Los dos de arriba son los primarios; y los de abajo, los secundarios





La bomba de aceleración (marcada con la flecha) inyecta el combustible a los cilindros cuando se oprime súbitamente el acelerador. La bomba se mueve hacia abajo (como lo señala la flecha en el dibujo a la izquierda) para introducir a presión el combustible en el cuello. Esta sólo es una medida preventiva, que cesa al iniciarse el flujo normal de combustible hacia el venturi

los carburadores, exponiéndose, por lo tanto, a que le presenten una cuenta grande de reparación cuando la causa de su falla pudo haber sido una de menor importancia.

Los carburadores que se usan en los motores de alta compresión actuales no constituyen la parte más fácil de comprender del auto. Pero ello no quiere decir que sean incomprensibles para el profano, como muchos profesionales afirman. En este artículo de dos partes, *Mecánica Popular* no trata de hacer de usted un experto en carburadores, pero esperamos que el mismo contribuya a

Un filtro de aire que esté obstruído puede reducir el rendimiento del combustible hasta en un diez por ciento. Por tanto, de ser posible, dicho filtro debe limpiarse cabalmente



demostrarle que no hay razón alguna para dejarse intimidar por la unidad.

Si tenemos éxito, muchos lectores tratarán ellos mismos de limpiar y reparar sus carburadores. En ciertos casos, esto no es difícil; en otros, pueden presentarse problemas. Depende de la complejidad de la unidad en cuestión.

No obstante, cada cual debe comprender perfectamente cómo funciona un carburador, y cómo debe atenderse. En posesión de este conocimiento, a usted se le facilitará localizar la causa del problema. Esto, por lo menos, le ayudará a explicar al mecánico donde es posible que esté la falla, y le economizará piezas y mano de obra.

La Parte 1, trata sobre el funcionamiento del carburador, y la atención que usted puede prestarle sin sacarlo de su lugar. En la Parte 2, que se publicará el próximo mes, nos extenderemos más al tratar sobre las fallas, reparación general, y ajuste.

La función del carburador consiste en mezclar aire y combustible en cantidades adecuadas, y suministrar esta mezcla, a través del múltiple de admisión, a las cámaras de combustión. El equilibrio adecuado de la mezcla de aire y combustible es vital, o surgirán un sinnúmero de problemas: dificultades para la puesta en marcha, rebosamiento, atascamiento, marcha mínima brusca, contraexplosión, ensuciamiento de las bujías, y gran consumo de combustible.

Básicamente, un carburador se compone de dos unidades principales: la taza (o cámara) y el cuello (o cuerno de aire). La taza es sólo un depósito para mantener cierta cantidad de combustible hasta que éste se necesite. El combustible procedente del tanque penetra por un extremo de la taza y fluye hasta el final del cuello. Se mantiene a un nivel constante, como se muestra y describe a la derecha.

El cuello es un depósito mezclador, donde el aire y el combustible se ligan. El combustible fluye de la taza por una tobera que se extiende en el medio de la parte más estrecha del cuello, y que se denomina venturi. Cuando los pistones del motor se mueven hacia abajo, crean un vacío en el cuello que hace que el aire se introduzca a velocidades de casi 400 kilómetros por hora. El vacío es mayor en el venturi, por ser éste más angosto. La alta presión atmosférica en la superficie del combustible en la taza, combinada con la baja presión atmosférica en el venturi, empuja al combustible hacia arriba y fuera de la tobera, obligándolo a entrar en el cuello.

Al introducirse el combustible en la rápida corriente de aire que entra en el cuello, se fracciona y convierte en un fino rocío que se liga con el aire. La mezcla desciende rápidamente por el cuello al múltiple de admisión, y entra en las cámaras de combustión donde se prende por las chispas.

Es ésta la forma en que un carburador funciona. Muy sencillo. Pero tenemos algunos accesorios más que añadir, debido a nuestras exigencias para que el motor tenga un pique rápido, funcione a alta y baja velocidad, arranque fácilmente y

tenga una marcha mínima suave. Estas son cosas que un simple carburador no puede procurarnos.

Para que podamos variar la velocidad de nuestros motores, una válvula de mariposa (o más de una) se encuentra situada en el fondo del cuello del carburador debajo del venturi. Esta es la válvula que usted acciona cuando acelera o desacelera.

Cuando usted oprime el pedal, la válvula de mariposa se abre y permite que entre más mezcla de aire y combustible en las cámaras de combustión. Esto, por supuesto, hace que el motor funcione con más rapidez. Al liberar la presión del pedal, la válvula se cierra, admitiendo menos mezcla en las cámaras y aminorando la velocidad de la máquina.

Esto no es todo. El carburador debe proporcionar la *marcha mínima.* Sin esta característica, el motor se detendría cuando usted deja que la válvula se cierre totalmente al quitar el pie del acelerador, ya que con ello no puede entrar mezcla de combustible y aire en las cámaras.

El sistema de marcha mínima es simplemente un tubo que se desvía del cuello del carburador, extendiéndose desde la taza hasta la parte inferior de la válvula de mariposa. Dicho tubo deja entrar suficiente combustible y aire a las cámaras de combustión, para mantener el motor en funcionamiento mientras la válvula de mariposa permanece cerrada.

Algo tiene que controlar la cantidad de combustible que fluye de la taza al cuello del carburador, o al interior del circuito de marcha mínima, o el carburador se inundará. Ese es el trabajo de los surtidores: pequeñas aberturas en el fondo de la taza de entrada de los circuitos de marcha mínima y alta velocidad. En la mayoría de los carburadores hay una varilla ahusada, que se denomina varilla dosificadora, que sube y baja en los surtidores para controlar la cantidad de combustible que pasa por éstos. Esta varilla la acciona el conductor, mediante el pedal del acelerador, pues se encuentra conectada al acelerador por una articulación.

Otra parte esencial del carburador es la bomba de aceleración. Al oprimir súbitamente el acelerador, para una rápida aceleración, la válvula se abre y el aire entra rápidamente en el cuello del carburador. Pero se requiere tiempo para que la cantidad adecuada de combustible ascienda por la tobera desde la taza al cuello, a fin de proporcionar el combustible necesario para desarrollar una velocidad mayor. Si no fuera por la bomba del acelerador, usted experimentaría una aceleración lenta (una vacilación en el movimiento) al oprimir el acelerador.

La bomba de aceleración, que también se denomina émbolo de la bomba, está conectada a la válvula, y fuerza una carga extra de combustible en la corriente de aire durante el tiempo en que la válvula está abierta. También ayuda a poner en marcha el auto. Cuando usted oprime el acelerador y conecta el encendido, la válvula proporciona el combustible que fluye a las cámaras de combustión para echar a andar el motor.

El estrangulador es parte integrante del carburador, y cambia, manual o automáticamente, la proporción de aire y combustible que entra en el motor para suplir distintas necesidades del mismo. Por ejemplo, un motor frío, necesita una mezcla rica para poner en marcha el motor, sin dificultad alguna. Cuando el motor funciona a temperatura normal, la mezcla que necesita es más débil, por







Equipo para limpiar el carburador sin desmontarlo. Se desconecta el conducto de combustible (izquierda) y se tapona (arriba, centro) para detener el paso del combustible al echar a andar el motor durante la limpieza. El equipo adaptador se conecta a la lumbrera de entrada (abajo, centro), y la manguera plástica se acopla entre aquélla y la lata de flúido. Luego se pone en marcha el motor y se bombea la mariposa a mano para forzar el líquido a través

Desconecte la línea de entrada del filtro de combustible. El tipo de la izquierda se desarma, se limpia y se vuelve a usar. El del centro es reemplazable y no puede usarse nuevamente; cámbielo siguiendo las recomendaciones del fabricante. La rejilla del filtro en la lumbrera de entrada del combustible (derecha), se saca y limpia con un disolvente adecuado. Muchos carburadores de cuatro cañones tienen el filtro en la línea y esta rejilla además







lo que el estrangulador se abre para dejar pasar más aire.

Estas son, por lo tanto, las partes esenciales de un carburador. Los fabricantes agregan otras partes para satisfacer condiciones específicas.

Algunas de dichas partes son: economizadores que proporcionan más combustible cuando se necesita; conductos antifiltradores, a través de los cuales la gasolina hirviente en el carburador puede escapar y no causa bolsas de vapor; una rejilla de filtro integrante situada en la conexión de la línea de combustible, justamente antes que la válvula aguja, para atrapar las partículas de polvo que entran en la taza; modificadores para evitar la estrangulación excesiva durante el calentamiento; compensadores de marcha mínima que permiten la entrada adicional de aire en el cuello bajo condiciones extremadamente calientes de marcha mínima; y compensadores que se usan en la mayoría de los autos con transmisión automática, para cerrar el estrangulador lentamente cuando el acelerador se libera con rapidez, evitando, por lo tanto, que el auto se apague.

La mayoría de los autos modernos están equipados con carburadores de dos o cuatro cañones. La palabra «cañón» se refiere al número de entradas y válvulas de mariposa que posee un carburador. La teoría básica del carburador de un solo cañón, que acabamos de describir, se aplica a éstos. La diferencia principal en las unidades de cañones múltiples consiste en su capacidad para suministrar un volumen mucho mayor de mezcla combustible, especialmente a altas velocidades.

El carburador de dos cañones funciona exactamente igual que el de un solo cañón, con la excepción de que aquél tiene dos conductos de combustible al múltiple de admisión, proporcionando una mejor distribución de combustible a los cilindros.

El carburador de cuatro cañones está dividido en dos secciones. La sección primaria, que se compone de dos cañones, suministra todo el combustible al motor en marcha mínima, y hasta casi tres cuartos de la aceleración completa. A velocidades mayores, la segunda sección, que también tiene dos cañones, entra en funcionamiento para proporcionar el suministro adicional de combustible y aire que requiere el motor. Esta segunda sección, o de alta velocidad, se activa generalmente mediante un dispositivo que funciona por vacío y que abre y cierra la mariposa secundaria de acuerdo con los requisitos de combustible del motor.

Algunos motores (los que realmente están modificados) se pueden equipar con dos, y hasta tres carburadores de cuatro cañones. Cada uno suministra a

(Continúa en la página 86)

EL FENOMENO . . .

(*Viene de la página* 19)

En el Aeropuerto Kennedy de Nueva York, los expertos meteorológicos de la Pan American Airways proporcionan informes a las tripulaciones de sus aviones que vuelan por el Atlántico del Norte y los advierten acerca de cualquier turbulencia posible. Los planes de vuelo de la Pan American se trazan con gran anticipación. Si se están produciendo disturbios a causa de la rápida corriente en lo alto del espacio, se les indica a los pilotos que deben evadir dicha corriente. Significa esto que deben volar a una altura mayor o menor, o que deben desviarse por completo.

Los planes mejor trazados a veces no surten efecto alguno. Si un avión que vuela hacia el este llega inesperadamente a un área de turbulencia no pronosticada, los pilotos ordenan en seguida a los pasajeros que se coloquen los cinturones de seguridad, y reducen también la velocidad del avión para disminuir los rebotes a un mínimo.

Los expertos creen que la turbulencia aérea invisible a través del Atlántico del Norte no constituye un grave problema. Y lo mismo sucede con la mayor parte de Europa. Pero al sur y al oeste, los pilotos de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos han dado a conocer la presencia de una peligrosa zona de turbulencia entre Alaska y el Japón, donde hay una rápida corriente de aire que se extiende desde el extremo inferior de Corea, que baja luego por encima del Japón en sí y que luego vira hacia el norte, para pasar al este de las islas frente al Japón. En América del Sur, donde los Andes se elevan a lo largo de la costa occidental del continente, la turbulencia puede constituir un grave problema.

Mayor Peligro en Estados Unidos

Sin embargo, es en los Estados Unidos en sí donde el problema de la turbulencia aérea invisible es más grave. La rápida corriente transcontinental se extiende hacia el este y sigue una trayectoria ondulada a través del país, comenzando en lo alto de la región al oeste de Washington, para luego bajar en la frontera norte de Texas, proseguir hacia el norte y salir hacia el Atlántico, al este de las Carolinas.

Pueden producirse problemas de turbulencia en cualquier punto a través del angosto borde norte de este túnel de viento estratosférico. Guiándose por informes meteorológicos suministrados cada hora, los pilotos tratan de seguir rutas de vuelo que no pasen por áreas en que se pronostican turbulencias graves. Pero, hasta ahora, no se han podido obtener informes precisos acerca de la presencia de la TAI. Y para evadir por completo esa veloz corriente de aire a grandes alturas, hay que dejar de aprovechar el gran aumento de velocidad que proporcionan estos vientos de rápido movimiento.

Los peligros que representa dicha turbulencia para los transportes de reacción que vuelan a grandes alturas son motivo de preocupación de parte de la Oficina Meteorológica, la Agencia Federal de Aviación y las líneas aéreas de los Estados Unidos. La Oficina Meteorológica ha organizado a un grupo de investigadores bajo la dirección del veterano meteorólogo DeVer Colson para descifrar los misterios que encierra la TAI y tomar medidas prácticas para combatirlo. Utilizando como guía los informes de los pilotos y los estudios realizados por la Oficina Meteorológica en relación con las condiciones estratosféricas, Colson y su grupo tratan de descubrir síntomas que puedan indicar la presencia de turbulencias.

Las líneas aéreas han llevado a cabo numerosas investigaciones. Henry Harrison, jefe de estudios meteorológicos de la Eastern Airlines, ha estado estudiando este problema por años enteros, analizando informes proporcionados por los pilotos.

Es posible que ninguna otra agencia haya estado estudiando los problemas de la TAI desde hace más tiempo que la Fuerza Aérea de los Estados Unidos.

Uso de Indicadores de Flujo

Para la solución de este problema, se están empleando también nuevos métodos meteorológicos. Se están desarrollando indicadores que proporcionan un registro continuo del flujo del aire alrededor de un avión, dando así una indicación de las velocidades del viento y revelando las áreas en que pueden producirse rebotes causados por la misteriosa turbulencia.

La mayoría de los aviones de reacción que vuelan a través del Atlántico del norte y muchos aviones domésticos y extranjeros que efectúan vuelos transcontinentales a través de los Estados Unidos llevarán nuevo equipo de navegación (radar de tipo «doppler»), el cual indicará cualquier cambio en la velocidad terrestre de un avión. Observando su indicador doppler cuidadosamente, un piloto podrá darse cuenta del momento exacto en que su avión entra en la corriente de aire rápido. De esta manera, podrá mantenerse a la alerta de cualquier turbulencia aérea invisible, para tomar las medidas de precaución necesarias.

Con un volumen suficiente de informes sobre esa peligrosa corriente de aire rápido, la Oficina Meteorológica puede trazar su recorrido incierto hora tras hora. Y disponiendo de informes semejantes, un piloto puede entrar en la corriente de aire desde su borde inferior en calma, aprovechar el impulso que proporciona hasta un lugar cercano a su punto de destino, y luego salirse de ella sin problema alguno y sin experimentar ni un solo rebote.

CUANDO NADA . . .

(*Viene de la página* 29)

Al pescar con lombrices, conviene emplear un sedal fino de tipo de mosca. Este sedal no se puede ver con facilidad y permite que la lombriz se mueva de manera natural.

Podrá usted lanzar una lombriz con un sedal de peso liviano a una laguna, sin fijar una plomada en el sedal, y aquélla se hundirá lentamente hasta el fondo, como si acabara de caer de la tierra al agua. Si ha pescado usted alguna vez con plomada y flotadores sin éxito alguno y luego ha lanzado una lombriz al agua, sabrá entonces cómo los peces se abalanzan rápidamente sobre este tipo de carnada.

Si pesca usted en una laguna en que la corriente se mueve en un círculo, conviene hacer que la lombriz gire lentamente con la corriente.

Se calcula que en media hectárea de terreno hay aproximadamente 50,000 lombrices. Por lo tanto, no hay duda de que se cuenta con una existencia abundante de esta excelente carnada. Use usted lombrices y comprobará que es la mejor carnada que puede haber para tener éxito en la pesca.

BURLE A LOS LADRONES

Trip to the Country Costs 30G in Gems

A $30,000 jewel burglary in an 11th floor suite of the Hotel Drake, 440 Park Ave., was reported to police today.

Gems had been taken from the apartment occupied the past four years by Sampson R. Field and his wife, Miriam, who had left last Saturday for the country and returned to vote.

No sign of forced entry was found, nor was the bedroom, where the jewels were kept, disturbed.

Detectives of the E. 51st st. precinct suspected a "celluloid" burglar—who uses a bit of celluloid to manipulate locks.

Mr. Field, one-time president of the New York Employing Printers Assn., is head of Publishers Printing-Rogers Kellogg Corp., 47-36 36th st., Long Island City, Queens.

Just a month ago burglars made a double haul just above the Field suite, on the 12th floor of the Drake.

They stole $8,000 in furs from actress Patricia Wymore, wife of the late movie star Errol Flynn, and $10,000 i[n] jewels from Dr. Leonard ; Lyon of Los Angeles.

The giant of recent ho[tel] jewel robberies, of course, [was] last Saturday's holdup, in [the] Hotel Pierre, of Mary Liv[ing]ston, wife of movie-TV [star] Jack Benny.

The armed thief took [...]000 in gems. The pri[ze] was a 27-carat squ[are] diamond ring wort[h] $150,000.

Grabbed, Tells Of 20G Haul

Bob Cornfield, 27, described by police as the dapper burglar who pulled a string of jobs at local hotels, was held yesterday in $15,000 bail in Criminal Court . a hearing Monday.

Cornfield was arrested Wednes[-] day night. Detectives who hac trailed him for several days, lost him after he entered the plush St. Francis. They waited outside.

They were there to grab him when he ran out half an hour later, pursued by Ronald Nelson, night manager, who said a maid had spotted Cornfield trying to open a room door with a celluloid strip.

Police said he admitted taking $40,000 in jewels from the suite of Mrs. Madelyn Repetti, Oklahoma socialite, last New Year's Eve, and $6,000 in valuables from the room of Dr. Theodore Doehner of Washington Heights, last Friday.

Orchestra Aid's Apartment Looted

The town house apartment of Mr. and Mrs. Judson Betts was looted of more than two dozen pieces of jewelry worth $20,000 while the couple were attending a film premiere, police revealed today.

Betts, treasurer of the Philharmonic Society, and his wife, a Spanish countess and film actress, discovered the theft yesterday when they returned from a Newark screening of "Next Year at Tranquility" in which Mrs. Betts appears.

Police said the thieves probably entered by tripping the door's single lock with either a celluloid strip or a metal pick.

Another Celluloid Burglar Arrested

Further confirmation of police belief that the majority of local burglaries are accomplished with a device available to all, came today with the arrest of Harry Rinehart, 31, after weeks of careful stakeouts.

Rinehart casually told police how he had stolen $400,000 in furs and hi-fi equipment from plush midtown apartment houses by using a celluloid strip.

Tuesday, when he was caught, Rinehart said he'd left his girl friend taking a bath in his apartment, taken a cab downtown, made his haul and returned before his girl had finished bathing. She didn't even know he had left.

Por
Alfred W. Less

del material suministrado por Joseph Braunstein

SALE USTED de la casa y tira de la puerta para cerrarla; luego le echa mano a la perilla para ver si ha cerrado bien. Satisfecho de que la cerradura automática se halla colocada, se aleja usted con toda confianza. Pero es posible que, al regresar, se encuentre con que los ladrones han entrado en su casa o en su cuarto del hotel para llevarse sus más valiosas posesiones.

Cada día que pasa aumenta el número de robos cometidos en hoteles, edificios de apartamentos y casas particulares por ladrones que han forzado las cerraduras de las puertas, lo que indica que confiamos excesivamente en esos mecanismos. Si lee usted los periódicos, se dará cuenta de que, en casi todos los casos, los ladrones entran por la puerta principal. Y es muy posible que ni siquiera sean expertos en métodos de forzamiento de cerraduras.

Unos cuantos conocimientos sobre la manera en que operan estos ladrones lo harán a usted mucho menos vulnerable a los robos tanto en su propia casa como en cualquier hotel en que se hospede.

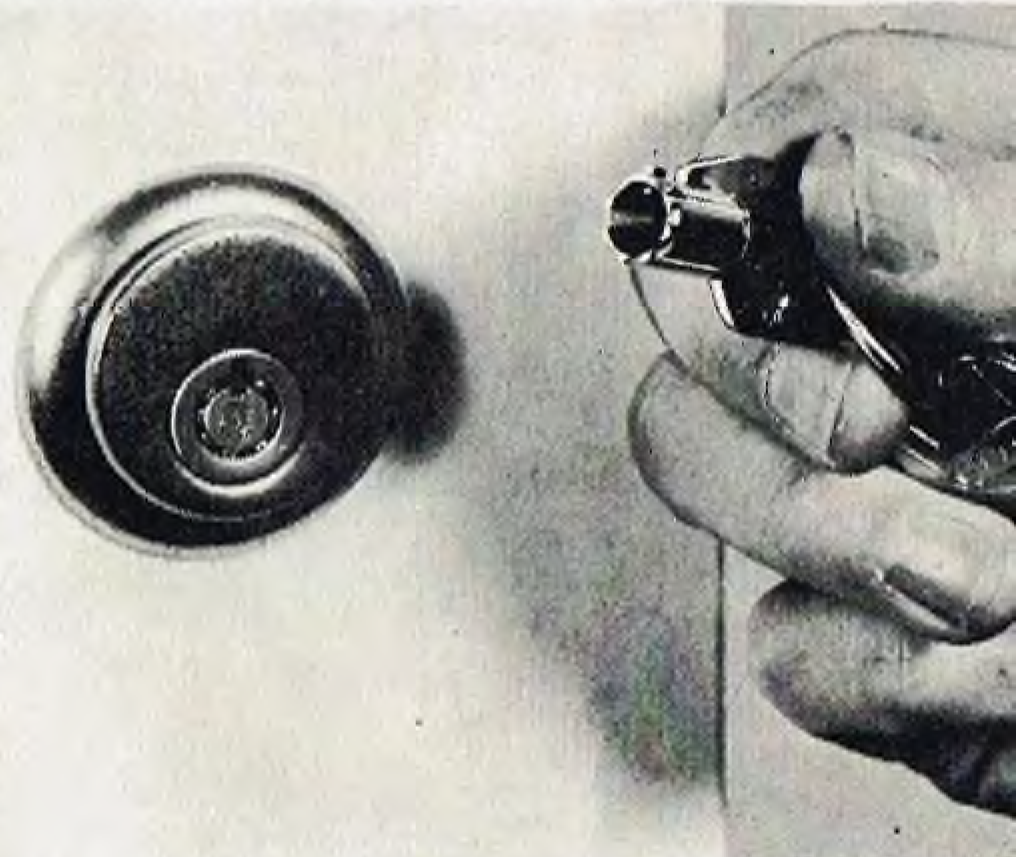
Los ladrones pertenecen a tres categorías: los que usan tiras de plástico, los que fuerzan cerraduras y los que duplican llaves. En las ciudades, los que utilizan tiras de plástico constituyen la amenaza mayor, ya que cualquier tonto puede aprender el truco con facilidad. Cuando lo único que evita que una puerta se abra es un seguro de resorte, no es difícil deslizar un trozo de plástico entre el borde de la puerta y la tira de tope, para luego doblarlo por la esquina hasta que dé contra el bisel del seguro, tal como se muestra en el primer esquema de esta página. Luego, a medida que el plástico avanza sobre la hembra de cerrojo, empuja la lengüeta cargada a resorte hacia atrás.

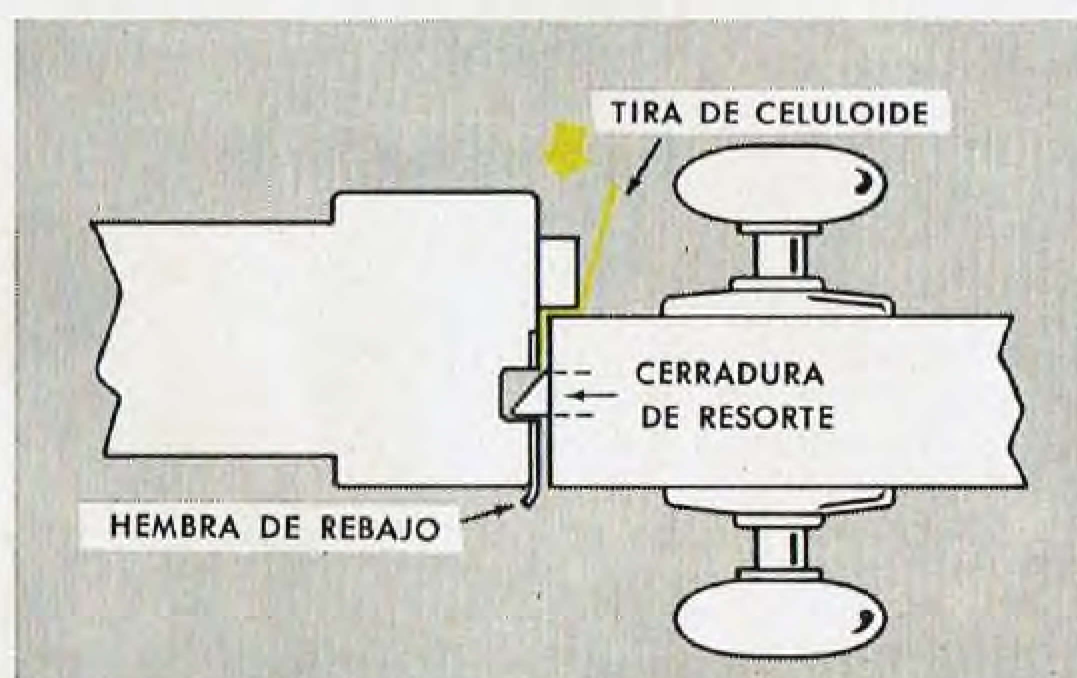
¿Quién necesita experiencia para hacer ésto?

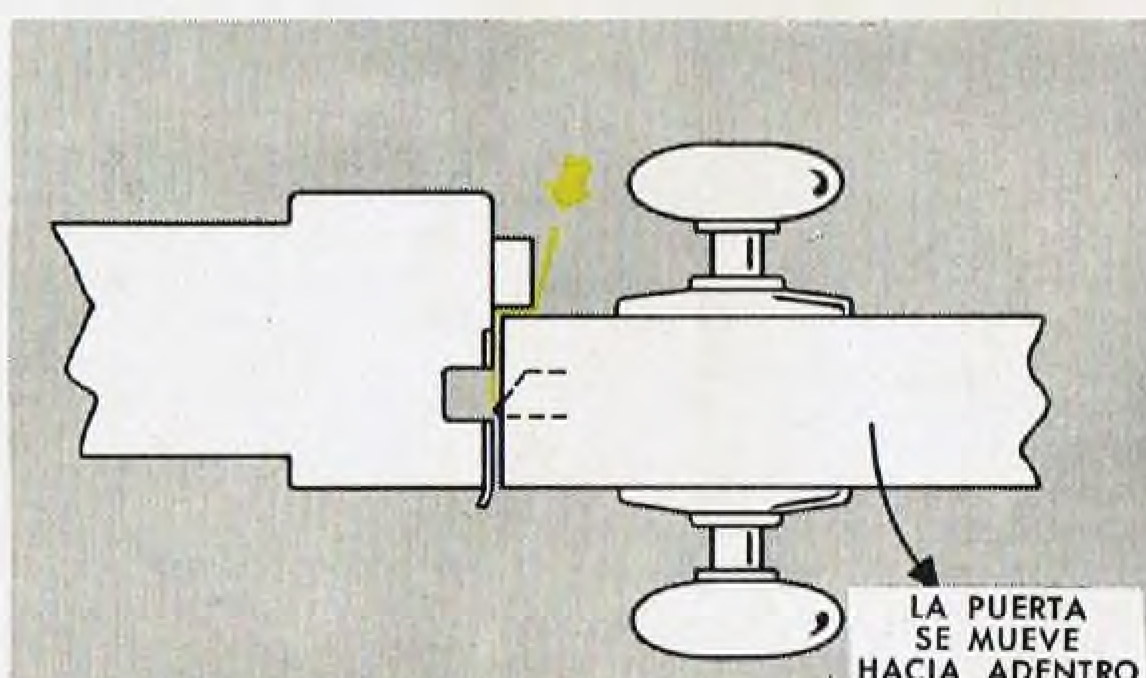
Los expertos en forzar cerraduras abundan tan poco que con sólo darles otra vuelta a las llaves de la puerta nos evitaríamos la *mitad* de los robos. No hay bisel alguno en el cerrojo dormido. Es por ello que hay que moverlo hacia la hembra de cerrojo a mano, ya sea con una llave (desde el exterior) o con una perilla (desde adentro). Muchas personas simplemente le dan un tirón a la puerta al salir de la casa, aún cuando no quede nadie en ella. Estas descuidadas personas podrían protegerse contra robos durante su ausencia, para lo cual

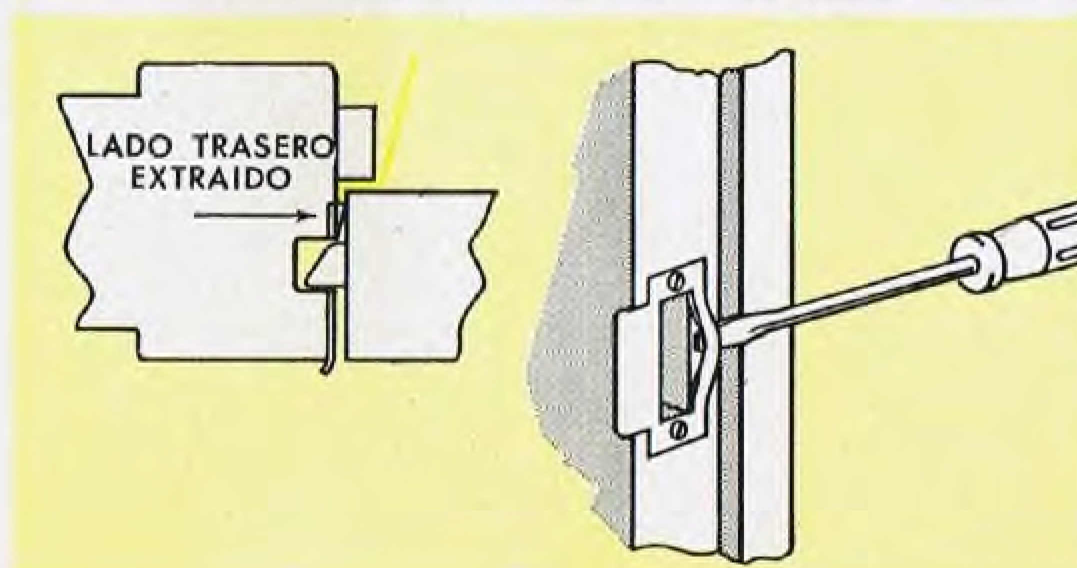
(Continúa en la página 92)

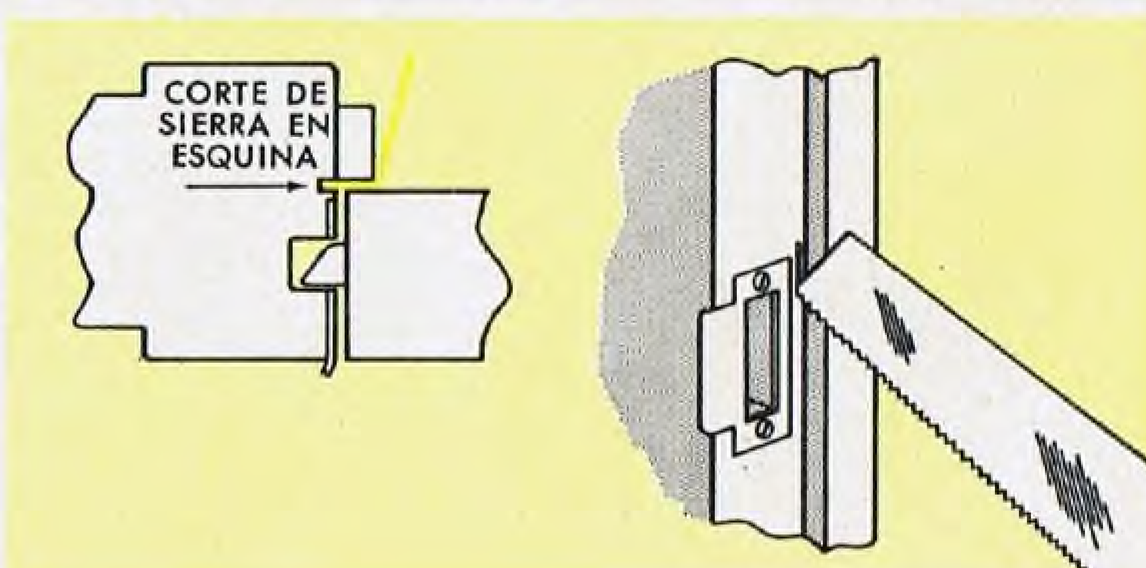
Echele siempre doble llave a la cerradura de la puerta. El pestillo de resorte se ajusta automáticamente, pero para tener seguridad absoluta hay que pasar el cerrojo dormido











ESCUDRIÑANDO . . .

(*Viene de la página* 23)

dirigiera al pueblo en sus batallas contra los amonitas del norte y los filisteos.

La ciudad de Gibeah, pueblo natal de Saúl, conserva reliquias de la ocupación de las tropas filisteas en una capa que también muestra indicios de incendios y de devastación súbita. En la capa de reconstrucción no hay nada perteneciente a los filisteos.

«Sabemos que Saúl llevó una vida espartana», revela el Dr. Wright. «Las excavaciones llevadas a cabo en Gibeah muestran que el cuarto donde estaba su trono se hallaba modestamente amueblado y que carecía de esplendor».

Hay un número mayor de documentos relacionados con el reino de David, sucesor de Saúl.

En las ruinas israelitas de este período se han descubierto herramientas, implementos y armas de hierro de diseño israelita, lo que prueba que David ha debido haber vencido a los filisteos para descubrir sus secretos sobre la fundición del hierro.

Las historias bíblicas de las conquistas de David son corroboradas por documentos encontrados en Egipto y Mesopotamia, los cuales también indican que era éste un período de debilidad internacional. Contaba él con el ejército más fuerte entre el Eufrates y el Nilo.

La edad dorada de Israel se produjo durante el reino de Salomón, hijo de David. Era él un hombre docto y un hábil comerciante. Durante su reinado los escribanos comenzaron a registrar las tradiciones orales de los israelitas.

Las Riquezas de Salomón

El país prosperó. Las naves de Salomón surcaron las aguas del Mar Rojo y del Mediterráneo. Las excavaciones de Meggido revelaron la existencia de una vasta red de establos, que posiblemente fueron usados como centro de ventas de caballos y carros, tal como lo explica la Biblia:

«*Y llegó un carruaje y salió de Egipto por* 600 *monedas de plata, así como un caballo por* 150 *monedas; y se vendieron caballos y carruajes a todos los reyes de los hititas y todos los reyes de Siria*». —*I Reyes* 11:29

Con la muerte de Salomón se inició la desaparición de Israel como potencia en el Creciente Fértil. Debilitado por guerras civiles e intrigas políticas, el país se convirtió en fácil presa de los invasores.

La decadencia, tal como la describe la Biblia, es corroborada por descubrimientos arqueológicos llevados a cabo en Egipto, Asiria y Babilonia. En las inscripciones descubiertas en Karnak, Egipto, se alega que hubo 150 victorias de los israelitas, como puede comprobarse por los indicios de una destrucción total que se han encontrado en excavaciones efectuadas en Debir y Beth-shemesh, así como en Megiddo. Los anales del rey asirio Tiglath-piliser III, descubiertos en 1840, concuerdan con la Biblia en lo que respecta a las invasiones de los asirios desde el norte. Los anales del rey Sennacherib, sucesor de Tiglath-pileser, fueron descubiertos en las ruinas de Ninive y de nuevo dan prueba de que lo que dice la Biblia es verdad. Y lo mismo puede decirse con respecto a las crónicas del babilonio Nabucodonosor, quien conquistó a Palestina en el año 597 antes de Cristo y destruyó a Jerusalén en el año de 587 antes de Cristo.

Sólo el Comienzo

No obstante la gran cantidad de información recopilada hasta la fecha, los arqueólogos declaran que esto no es más que el comienzo. La tecnología moderna se encargará de corroborar o desvirtuar lo que dice la Biblia.

Bajo la dirección del Dr. Wright, las excavaciones en Shechem se están utilizando como áreas de adiestramiento en métodos modernos para jóvenes arqueólogos. De primordial importancia es el método para fechar alfarería, de William F. Albright, decano de la arqueología palestina. Este sistema permite datar fragmentos de alfarería guiándose por cientos de diferentes variaciones en el espesor, el color, la curvatura y el material de aquéllos. También existen nuevos métodos de zanjamiento, o sea de excavaciones cuidadosas hasta el fondo de un montículo de ruinas para fechar las capas sucesivas de tierra a base de los fragmentos de alfarería y las monedas que hay entre los desperdicios.

«No estamos tratando de descubrir monumentos ni tesoros», declara el Dr. Wright. «En lo que los arqueólogos de antaño consideraban como desechos estamos nosotros descubriendo hechos verdaderos de nuestro pasado: la vida diaria que se llevaba hace 5000 años. Y es interesante y sumamente satisfactorio para nosotros descubrir que la Biblia no es sólo un testamento de fe, sino un testamento que surgió en relación con personas reales y hechos reales, en un país que es el puente entre el Asia y el Africa».

¿DEBE USTED . . .

(*Viene de la página* 83)

los cilindros la porción de combustible que éstos necesitan. Los carburadores están acoplados mecánicamente para que suministren una cantidad igual y uniforme a cada parte del motor.

Hay muchas marcas de carburadores en los automóviles actuales. El suyo pudiera ser Holley, Stromberg, Carter, Rochester, Ford, o cualquier otro. Esta variedad no supone dificultad alguna, pues todos los carburadores funcionan basados en los mismos principios, aunque su aspecto difiera uno del otro. Una vez que usted se familiarice con estos principios, podrá trabajar en cualquier carburador, sin tener en cuenta su tipo.

¿Cuáles son los resultados de una carburación pobre? Aparte de los efectos inmediatos —tales como inundación, detenciones involuntarias, marcha mínima brusca, dificultades del arranque—, la carburación pobre afecta la vida del motor en dos formas. Primero, si la mezcla que llega al carburador es demasiado rica, si hay combustible en demasía, éste se depositará en las paredes de los cilindros y lavará el aceite, impidiendo una lubricación adecuada.

Además, el combustible descenderá por las paredes de los cilindros al cárter, donde se diluirá y reducirá su facultad para lubricar partes del motor tales como cojinetes, válvulas y cigüeñal.

La Amenaza de la Ignición Prematura

La otra forma en que una carburación defectuosa afecta al motor es más rápida y devastadora. Si la carburación pobre produce una mezcla excesivamente débil, se producirá la ignición prematura. Cuando la mezcla que llega a los cilindros tiene un contenido de combustible bajo, se enciende a una temperatura más alta que la normal. Esto se debe a puntos calientes que se crean en las cámaras de combustión, y los cuales pueden causar un encendido prematuro en las subsiguientes carreras de compresión.

Este encendido prematuro ocurre mientras un pistón está todavía en su carrera de compresión, y da como resultado una presión excesiva en ese pistón. Por este motivo, es corriente ver pistones partidos en los motores actuales.

La ignición prematura también puede ocasionar un desgaste excesivo de los anillos de los pistones. Al ocurrir la ignición prematura, la mayor parte del lubricante en la pared del cilindro se ha evaporado o quemado, debido a la temperatura excesiva en esa cámara. Cuando el pistón hace el recorrido, los gases de la combustión, en plena expansión, oprimen los anillos del pistón contra la pared del cilindro con una fuerza poco usual, pudiendo generarse suficiente calor entre las dos superficies —anillos y pared— para soldarlas. A medida que el pistón continúa su carrera, los puntos soldados se rasgan, dañando los anillos y la pared.

La suciedad es la causa principal de la carburación pobre. Si no fuera por la suciedad, el carburador funcionaría eficientemente durante la vida útil del auto, sin tener que atenderlo, a no ser por algún pequeño ajuste.

La suciedad en el carburador se presenta en dos formas. Una, es la arenilla de la carretera, el polvo y el agua que penetran en el carburador con el combustible y el aire. La otra, es la goma que se forma en su interior.

Cualquiera que sea la forma, la suciedad afecta al carburador obstruyendo total o parcialmente los pasajes. Esto altera la calibración de la unidad y conduce a mezclas indebidamente equilibradas que llegan al motor.

Hay varias formas de eliminar la suciedad. El método efectivo, y el único a usar si el carburador no se ha limpiado durante algún tiempo, consiste en sacar la unidad del auto, desarmarla, y limpiar cada parte por separado en un disolvente. Este procedimiento se tratará en la segunda mitad de este artículo, el próximo mes.

El otro método estriba en la aplicación de un disolvente inyectado a presión en el carburador, sin desmontar éste. Este método es efectivo si usted comienza a aplicarlo desde que el auto es nuevo y lo repite periódicamente, digamos, cada 8,000 kilómetros.

El primer paso en el método de inyección a presión consiste en calentar el motor a temperatura normal de funcionamiento, y desmontar luego el filtro de aire. Al hacer esto, vea si el filtro de aire está sucio.

Elimine la suciedad de un filtro de tipo seco, soplándolo con una manguera de aire a presión. Reemplace el filtro cada 40,000 kilómetros. Si su auto tiene el tipo antiguo de filtro de baño de aceite, cambie el lubricante cada 8,000 kilómetros.

A continuación, siga los pasos que se muestran en las ilustraciones de la página 83, usando las partes de un equipo de inyección a presión, que se puede adquirir en cualquier tienda de accesorios de automóviles. Cerciórese de que el equipo es para la limpieza interna del carburador, y no externa. Para tener la seguridad de que el líquido llega a todos los conductos y purgas de aire, coloque su mano sobre el cuello del carburador, de cuando en cuando, para ahogar la unidad.

(Continuará el próximo mes)





EL MUNDO DE LA CIENCIA

3 TOMOS
1.400 páginas
1.800 grabados en negro y color
30 láminas fuera de texto

IMPRESIONANTE DESPLIEGUE DE DOCUMENTOS GRAFICOS Y SENSACIONALES REVELACIONES

EL MUNDO DE LA CIENCIA es la obra más completa sobre el progreso técnico, científico e industrial. 60 eminentes sabios dirigidos por Jacques Bergier, del Instituto Francés de Documentación Científica y Técnica, han colaborado en esta audaz hazaña editorial.

DEP. PUB. SALVAT



ES UNA EDICION
SALVAT

En COMODAS MENSUALIDADES usted puede adquirir esta o cualquier otra obra del sello SALVAT en:
CORRIENTES 2777 - Tel. 89-4762/5812
LAVALLE 371 - Tel. 31-9014
Librería Fausto - Corrientes 1311
AGENTES EN TODA LA REPUBLICA
ENVIE ESTE CUPON Y RECIBIRA FOLLETO >

SALVAT EDITORES ARGENTINA, S. A.
CORRIENTES 2777 ● BUENOS AIRES
Sírvanse remitirme, sin compromiso, folleto y condiciones de adquisición de **EL MUNDO DE LA CIENCIA**
Nombre ....
Profesión ....
Domicilio ....
Localidad ....
Provincia .... F.C. 78

LA MARCHA . . .

(*Viene de la página* 44)

«Es difícil conducirlo durante días en que soplan vientos fuertes».—Empleado de fábrica de Michigan.

«Es un problema mantenerlo estable a altas velocidades en la carretera, cuando soplan vientos fuertes».—Vendedor de Mississippi.

«No se comporta tan bien como mi Chevrolet de 1958 al transitar por carreteras en que soplan vientos fuertes».—Electricista de Wisconsin.

«No hay suficiente aislamiento alrededor de las puertas. Siente uno mucho frío en el interior, y entra mucho viento. Después de una tormenta, descubrí que había entrado nieve al coche».—Comerciante de Connecticut.

Se produjeron algunos silbidos del viento alrededor de los burletes de caucho en el modelo de cuatro puertas sin pilares que MP sometió a prueba.

«Una de las puertas parece haberse construído para otro coche diferente».—Vendedor de artículos de ferretería de Iowa.

Y pasando de nuevo al lado positivo, he aquí el segundo grupo de características que más alaban los dueños, o sea las que ocupan del sexto al décimo lugar:

«El coche es muy eficiente, al igual que todos los otros Chevrolet que he poseído antes».—Dueño de tienda de Alabama.

«Funciona bien en cualquier tipo de tiempo: siempre arranca y anda sobre el hielo, la nieve, caminos vecinales accidentados o cualquier tipo de terreno en que podrían atascarse otros vehículos».—Secretaria de New Jersey.

El Chevrolet no tiene dificultades para avanzar sobre el lodo, especialmente con su eje trasero de tracción efectiva.

«Es espacioso —constituye un término medio entre los autos de gran tamaño y los modelos compactos».—Director de correos de Massachusetts.

En cuanto al ancho del compartimiento de los pasajeros, el Chevrolet de 1964 no tiene nada que envidiar a los autos de lujo, pero no ofrece mucha amplitud horizontal adelante y atrás.

«El interior tiene un acabado lujoso». Vendedor de Illinois.

«El auto está hecho de materiales muy buenos y su interior es muy atractivo». —Comerciante de Georgia.

«Me gusta su baúl de gran tamaño. Tiene espacio de sobra para el equipaje».—Ama de casa de New York.

Con el neumático de repuesto colocado en un anaquel encima del eje trasero, el baúl del Chevrolet ofrece bastante capacidad.

«En mi opinión, tendrá un precio de canje tan bueno como siempre».—Representante de fábrica de New York.

Pero también hay otras quejas, como las que siguen, o sea las que ocupan del sexto al décimo lugar:

«Traquetea más de lo que yo esperaba, especialmente bajo el tablero de instrumentos».—Vendedor de Mississippi.

«Vibra a velocidades de 100 kilómetros en adelante».—Cartero de Michigan.

«Acabo de devolver mi Chevrolet al garaje porque había un defecto en la transmisión».—Médico de Pennsylvania.

«He tenido problemas con la rotura de la polea del alternador».—Vendedor de Washington.

«El carburador me ha dado ciertas dificultades».—Ebanista de Pennsylvania.

Lo mismo sucede con cierto número de dueños de cualquier coche. El carburador es la pieza más débil de un motor, y la que más tendencia muestra a descomponerse.

«No hay ajuste en el estrangulador automático, el kilometraje es inadecuado y el estrangulador no sirve para nada».—Empleado de South Carolina.

Y para terminar con las alabanzas, he aquí las que ocupan del décimoprimer al décimosexto lugar:

«Me agrada la amplia visibilidad que proporciona».—Dueño de tienda mixta de Indiana.

«No requiere servicio y es muy fácil de conservar limpio».—Hombre de negocios de Rhode Island.

Esto último es una de las ventajas que proporciona un estilo de líneas sencillas y rectas, sin adornos difíciles de limpiar.

«Este auto pesado se aferra al pavimento firmemente y marcha con suavidad por caminos accidentados; también avanza fácilmente sobre la nieve».—Maestro de Pennsylvania.

«Vira con facilidad en las curvas en medio de montañas».—Ingeniero civil de Arizona.

«Se aferra bien al camino a altas velocidades».—Banquero de California.

Finalmente, veamos las quejas que ocupan del décimoprimer al décimosexto lugar:

«Se producen escapes de aire por las ventanillas y las puertas, a velocidades de 100 kilómetros por hora en adelante».—Vendedor de Tennessee.

«La luz de baja intensidad de los faros delanteros no funciona».—Comerciante de Pennsylvania.

«Entra agua al baúl cuando llueve».—Empleado de compañía petrolera de Illinois.

«El baúl deja entrar agua y polvo».—Ingeniero de California.

Hay que hacer algo con respecto a este problema del baúl, antes de que el público se rebele. MP ha descubierto este defecto en todos los autos que ha sometido a prueba durante los últimos años.

«El servicio del concesionario es malo. Sin embargo, es posible que sólo sean ideas mías. Probablemente me he acostumbrado mucho al excelente servicio que me ofrecía mi concesionario Buick. Tal vez el servicio que recibo ahora es de tipo normal».—Analista de Maryland.

Es fácil obtener un buen servicio de un concesionario Chevrolet o un mal servicio de un concesionario Buick. Depende del concesionario en particular y no del vehículo.

«El calor no llega al piso en el compartimiento trasero. Los que montan en el compartimiento trasero siempre sienten frío durante los viajes».—Contador de New York.

«El sistema desempañador no es tan bueno como en el Chevrolet de 1958 que tenía antes. No despeja todo el parabrisas».—Capataz de New York.

Tiene razón. El aire caliente debería dar en un punto a nivel con la vista del conductor. En vez, comienza a desempañar a lo largo de la parte inferior.

«El auto demora mucho para calentarse».—Contratista de New York.

«Las piezas de cromo en la carrocería no se hallan bien ajustadas».—Molinero de Wisconsin.

Y con lo anterior termina este informe de MP en relación con el Chevrolet de 1964, preparado a base de un recorrido total de 1,942,716 kilómetros por los dueños del nuevo coche.



Miembro de la Asociación de Fábricas de Automotores.

¿Quién Vive?

Usted vive en él.
Entrar a su coche es como entrar a su casa. Usted está en su casa. Lejos de preocupaciones y problemas.

En su isla particular. Y su isla propia debe ser un oasis de comodidad. Debe tener una recomendable vida interior. Cálida y segura.

El Di Tella 1500 reúne estas condiciones. Sin ir más lejos: visibilidad en los cuatro costados, asientos para estirarse a gusto. Comodidad y espacio.

También tranquilidad: donde esté, un Concesionario Siam Di Tella Automotores le asegura atención especializada y repuestos legítimos.

Confort y tranquilidad: su coche, su casa.

DI TELLA 1500

ARREGLE . . .

(*Viene de la página* 61)

sujeción horizontal requiere una comprobación de todos los tubos horizontales — oscilador, salida y amortiguador.

Controles Secundarios. En los viejos aparatos, estos controles se encontraban en el panel delantero. Ahora se hallan en la parte trasera del televisor o en el interior. A pesar de que uno mismo puede ajustar estos controles para mejorar la imagen o el sonido del televisor, es necesario disponer de un manual de servicio, el cual puede obtenerse directamente del fabricante.

Altura y Alineación Vertical. Al irse debilitando los tubos verticales con el tiempo, la imagen se encogerá desde arriba o desde abajo, hasta dejar de llenar la pantalla. Puede usted corregir este defecto ajustando los controles de altura y de alineación vertical. Estos controles se hallan relacionados el uno con el otro, por lo que el ajuste de uno requiere un ajuste de compensación en el otro. Además, como estos controles son variados, es posible que la imagen comience a moverse, por lo que tendrá usted que ajustar el control de sujeción vertical para detener el movimiento.

Ancho. Usualmente este control está bien oculto, si es que existe. A medida que el aparato se va poniendo viejo, es posible que la imagen se encoja en los lados. Esto puede deberse a un tubo de salida horizontal o un tubo oscilador horizontal en malas condiciones.

Enfoque. Originalmente, este control era una perilla colocada afuera. Recientemente ha aparecido como un imán móvil (ajuste con destornillador) alrededor del cuello del iconoscopio. En algunos aparatos no hay ajuste de enfoque.

Zumbido. Muchos de los nuevos aparatos tienen este control. Reduce a un mínimo el zumbido causado por interferencias de la imagen con el sonido.

Televisores Miniatura. Estos pequeños televisores portátiles no difieren mucho de los aparatos grandes, como podría uno pensar. Su interior se alcanza de manera diferente; pero, una vez que se encuentra uno allí, verá que los componentes son de tipo de norma. Los aparatos de precio menor no tienen controles de enfoque o de altura, pero los de mejor calidad tienen reproducciones en miniatura de casi todos los controles que hay en los aparatos grandes.

Iconoscopio. Vale la pena cambiar una vez el iconoscopio de cualquier aparato de televisión, pero hay que considerar seriamente la obtención de un tercer iconoscopio. Y es entonces cuando resulta útil conocer el lenguaje de los controles. Si además del iconoscopio, sólo hay que instalar unos cuantos tubos pequeños, vale la pena el gasto adicional en el viejo aparato. Sin embargo, si (a base de la acción de los controles del aparato) ve usted que pronto habrá que llevar el televisor a un taller para que lo reacondicionen por completo, convendría comparar el costo de las posibles reparaciones y de un nuevo iconoscopio con el precio de un nuevo aparato con una pantalla más grande.

Si ha llegado el momento de cambiar un iconoscopio y el aparato sólo funciona bien a intermitencias, le convendría entonces obtener un nuevo televisor. Un defecto semejante, por lo general, da lugar a costosas reparaciones. Es posible que parezca ser un defecto menor, pero a menudo un técnico demorará varias horas para localizar la causa del defecto; y le cobrarán a uno por el tiempo que invierte ese técnico.

¿DEBEMOS CAMBIAR . . .

(*Viene de la página* 32)

terísticas de evaporación de las superficies de agua y de la vegetación, etc. Se ha pensado que si se le pudiera proporcionar algún tipo de cubierta vegetal a las tierras áridas, esto alteraría el equilibrio de calor y la economía de humedad a través de grandes áreas. Los cambios resultantes en el clima natural permitirían el aprovechamiento de un gran número de tierras baldías.

La Unión Soviética ha sugerido alterar la circulación de ciertos océanos a fin de cambiar el clima para provecho del hombre. Los científicos soviéticos esperan adelantar la primavera unas cuantas semanas en tales regiones como el Báltico, la Bahía de Hudson, etc. En estas áreas marginales cualquier cambio, por más pequeño que fuera, daría lugar a provechosos resultados.

- Una tercera posibilidad sería la aplicación de un pequeño impulso (mecánico o de otro tipo) para hacer que un sistema pase el límite entre una condición estable y una condición inestable.
- El cuarto plan, o sea la modificación del tiempo mediante el uso de alguna substancia especial, es el que interesa a casi todos los que realizan investigaciones relacionadas con el tiempo en los Estados Unidos.

Métodos de Eficacia No Comprobada

La modificación científica del tiempo se inició en los Estados Unidos hace aproximadamente 16 años cuando el doctor Langmuir y sus asociados demostraron, en el laboratorio, que la formación de núcleos de hielo podía ser inducida por medios artificiales.

«Desde entonces», declara el informe Petterssen, «se han dado a conocer numerosos métodos para modificar o controlar la lluvia, la nieve y el granizo, aunque no ha podido comprobarse la eficacia de muchos de ellos. Las compañías de servicios públicos, los fabricantes, y los agricultores, que dependen grandemente de suministros continuos de agua fresca, han llevado a cabo operaciones de impregnación de nubes con la esperanza de aumentar la precipitación natural de la atmósfera. Las agencias gubernamentales también han participado en experimentos semejantes; sin embargo, no se han esforzado por llevar a cabo un programa de investigaciones que guarde relación con la gran importancia que tiene todo esto».

¿Cuáles han sido los resultados de estos numerosos experimentos de impregnación de nubes? Los científicos han realizado un cuidadoso análisis de todos los informes recopilados hasta ahora y no han podido comprobar con certeza ningún aumento grande en la precipitación natural de lluvia. Y lo mismo ha sucedido con un análisis de la impregnación de nubes cargadas de electricidad, a fin de reducir la formación de granizo.

Los científicos pueden dispersar la niebla en un lugar dado, calentando el aire o rociando la niebla con substancias químicas; las bajas capas de nubes frías pueden hacerse desaparecer, impregnándolas desde aviones que vuelen sobre ellas. Todos estos son efectos sencillos y limitados. La verdad es que simplemente no sabemos lo suficiente acerca de otros fenómenos meteorológicos más complejos.

«No es posible declarar», continúa diciendo el informe Petterssen, «que nos será posible, dentro de la próxima década, determinar cuál es el mejor método para modificar el clima en gran escala,

aun de llevarse a cabo grandes esfuerzos por lograr esto».

De hecho, durante los últimos cinco años se han hecho menos experimentos relacionados con la modificación del tiempo, ya que muchos científicos no han querido participar en una actividad que tiene tan contadas probabilidades de éxito. Los meteorólogos nuevamente están tratando de comprender las características básicas del tiempo antes de tratar de alterarlas. En otras palabras, han regresado al laboratorio. Desafortunadamente, el laboratorio no es tan valioso para el meteorólogo como lo es para muchos otros tipos de científicos.

Por el momento, es imposible reproducir en el laboratorio modelos completos de fenómenos meteorológicos complicados. Pero se está progresando en este sentido. Se han llevado a cabo experimentos con tanques rotatorios calentados que han permitido reproducir muchas de las características esenciales de nuestra atmósfera, tales como los frentes, los ciclones móviles, las circulaciones globales, los chorros de vapor, etc.

Posiblemente los modelos numéricos programados en computadores resulten aún más importantes que los modelos físicos. Tales modelos puede que permitan establecer una base científica para estudios sobre la modificación del tiempo y del clima en gran escala.

Experimentos con Modelos Numéricos

Al preparar un experimento con un modelo numérico, las estadísticas para una atmósfera modelo se transmiten a un computador. Este calcula entonces los efectos que se causan entre sí las diversas condiciones del modelo. Los resultados de los cómputos pueden compararse con condiciones conocidas, a fin de comprobar el realismo del modelo. Como este método de investigación es nuevo y como se requiere mucho tiempo para los cómputos, sólo se ha obtenido una pequeña cantidad de información con experimentos semejantes. Sin embargo, algunos científicos atmosféricos opinan que este método de investigaciones ofrece un gran potencial.

Durante los próximos diez años los científicos esperan mejorar los métodos de pronóstico del tiempo, llevando a cabo experimentos con modelos numéricos. Esperan preparar pronósticos exactos para períodos de aproximadamente diez días y hasta más. También esperan que los conocimientos de nuestra propia atmósfera obtenidos mediante tales experimentos contribuyan a facilitar las investigaciones sobre las atmósferas de otros planetas.

Mediante experimentos con modelos numéricos es posible que los científicos logren probar primero las diversas técnicas de modificación del tiempo en el computador, en vez de probarlas en la atmósfera misma.

¿Pero a qué se debe que aún estemos tratando de desarrollar experimentos básicos? Desde los tiempos de Aristóteles y hasta mucho después de Galileo, la Meteorología constituía una ciencia de gran importancia. Sin embargo, no obstante todo esto, los progresos en este ramo del saber han sido muy lentos.

La razón de ello es que los desarrollos más grandes en la meteorología se han producido en relación con la concepción de nuevas tecnologías y no como resultado del descubrimiento de nuevos principios físicos. La meteorología sinóptica (mediciones a través de una amplia área al mismo tiempo) tuvo su origen con la invención del telégrafo eléctrico; como resultado del desarrollo de la radio se establecieron redes oceánicas; las redes en el espacio fueron el resultado de desarrollos en la aviación y en la tecnología de globos, y lograron extenderse a alturas mayores con la aparición de los cohetes y satélites; y los desarrollos en la integración numérica y el análisis de informes han surgido de la aparición del computador electrónico.

Satélites Meteorológicos

El instrumento meteorológico nuevo que más se conoce hoy es el satélite meteorológico. Se trata principalmente del resultado de la tecnología relacionada con los cohetes. La primera serie de estos satélites meteorológicos es la Tiros, de la cual se han lanzado seis. Estos satélites giran a una altura promedio de 725 kilómetros y se emplean principalmente para obtener fotografías de la cubierta de nubes que rodean la Tierra.

La serie Tiros está integrada por satélites de investigaciones y desarrollos, concebidos para probar equipo y teorías, y no para proporcionar informes a los meteorólogos. Sin embargo, han dado tan buenos resultados que las fotos que han tomado forman parte de los informes que utilizan los meteorólogos para preparar sus pronósticos.

Vigilancia Continua

Dentro de tres años se lanzarán los satélites meteorológicos más avanzados que se hayan concebido hasta el presente: la serie Aeros.

Estos satélites circularán a una altura de 36.000 kilómetros. A esta altura, permanecerán constantemente sobre un área determinada de la Tierra, y sus cámaras mantendrán esa área bajo continua vigilancia las 24 horas del día.

Pero no obstante su éxito inicial y su gran potencial, los satélites meteorológicos no podrán proporcionar todos los informes que se necesitan sobre nuestra atmósfera. De hecho, algunos meteorólogos creen que los satélites han sido excesivamente ponderados, y que la importancia que se les atribuye está mermando el interés en otras áreas de la meteorología que exigen una mayor atención. Hasta los entusiastas más grandes de los satélites admiten que sin un sistema más eficiente de observaciones terrestres, éstos no podrán dar los resultados que de ellos se esperan.

Según el informe Petterssen, «debe haber observaciones globales desde diferentes niveles para obtener los mejores resultados. No puede uno esperar que se establezcan redes semejantes en un futuro cercano; pero una segunda solución sería formar una red que cubra el hemisferio norte. Resulta muy deficiente el sistema actual de observaciones del Artico, de los océanos y de la franja ecuatorial desde el espacio; y el continente norteamericano no es lo suficientemente extenso para permitir el estudio de sistemas verdaderamente grandes. A fin de desarrollar las teorías existentes aún y mejorar también la base científica de los pronósticos meteorológicos, se precisa de una red que se extienda hacia el este desde la parte central del Pacífico del Norte hasta Europa y que comprenda el Artico, así como la franja ecuatorial. Tal red daría valiosos resultados, a pesar de que sería inadecuada en algunos respectos».

Estaciones Automáticas

En el futuro, es posible que se empleen instrumentos y procedimientos menos espectaculares y menos costosos que los satélites meteorológicos, con mejores resultados que los que se obtienen de éstos. Uno de estos instrumentos, o mejor dicho conjunto de instrumentos, es la estación meteorológica automática. La Oficina Meteorológica de los Estados Unidos informa que actualmente dispone de 22 estaciones semejantes en funcionamiento, pero el profesor Jerome Spar del Departamento de Meteorología de la Universidad de New York cree que este importante programa se está desarrollando con excesiva lentitud.

Estas estaciones automáticas pueden transmitir una diversidad de informes atmosféricos a un punto central. Tendrían mayor valor en el Artico y en otras regiones donde sería difícil y hasta imposible mantener debidamente puestos de observación.

La Marina y la Oficina Nacional de Normas de los Estados Unidos han desarrollado una Estación Meteorológica Automática para colocarse en el mar. Esta estación, montada sobre una boya, puede permanecer en el océano sin que se le preste servicio alguno por períodos de seis meses o más, durante los cuales transmite informes meteorológicos automáticamente por radio o estaciones en tierra. Todavía se está modificando y probando la unidad, pero se proyecta establecer redes de boyas semejantes dentro de poco tiempo.

Areas de Poca Vigilancia

Sin embargo, no se necesitará ningún avance tecnológico para obtener más informes en algunas áreas poco vigiladas. Esto se puede lograr con el sencillo y económico método de valerse de la ayuda de barcos mercantes y aviones comerciales. Los barcos mercantes, en cumplimiento de programas auspiciados por la Organización Meteorológica Mundial, ya están transmitiendo observaciones superficiales a una red de estaciones costeras, sin que esto cueste mucho. Por otra parte, la mayoría de las observaciones en el espacio se obtiene a un costo considerable mediante buques dotados de equipo especial, que permanecen en puntos fijos, y también mediante aviones de reconocimiento equipados con instrumentos especiales.

También se están utilizando ahora otras técnicas que suponen el empleo de cohetes, globos y radar, a fin de disponer de una mejor observación del estado de la atmósfera superior.

Pero aun de llevarse a cabo con verdadera diligencia los problemas actuales o los que se han proyectado, transcurrirá mucho tiempo antes de que nos sea posible modificar con éxito cualquier condición meteorológica en gran escala. Las nuevas observaciones darán origen, sin duda alguna, a nuevos problemas y enigmas que tendrán que estudiarse mediante observaciones posteriores, y así sucesivamente.

Nuestra atmósfera es algo poderoso y también delicado, y resulta demasiado vital para tratarla con ligereza. La fe del hombre en el potencial de la ciencia no debe inducirlo a creer que es posible cambiar fácilmente el estado de la Naturaleza antes de comprenderlo adecuadamente. Hoy día, la ciencia precisa de conocimientos acerca del tiempo más de lo que precisa de productores de lluvia.

El informe de Petterssen hace un resumen de toda la situación de la siguiente manera: «A fin de obtener conocimientos, tiene uno primero que observar, luego describir y por último explicar o comprender. Después de haber explicado o comprendido un fenómeno, es necesario considerar las posibilidades de pronosticarlo o controlarlo».

BURLE . . .

(Viene de la página 85)

sólo tendrían que darle vuelta a la llave en la cerradura.

A veces tales personas ni siquiera prueban la puerta para ver si la cerradura de resorte se ha ajustado, por lo que corren grandes riesgos, especialmente de parte de ladrones que fingen ser vendedores ambulantes y que, al llamar a la puerta, meten el pie en la jamba durante el tiempo suficiente para mover el botón de la cerradura, a fin de que la puerta no ajuste al cerrarse. El ladrón regresa después, cuando ha salido uno a la calle, y sólo tiene que darle vuelta a la perilla para entrar en la casa. Dándole vuelta a la llave después de cerrar la puerta se evita la entrada de ladrones de este tipo.

En algunos edificios en construcción se reducen los costos mediante la instalación de cerraduras de resorte únicamente; y lo mismo hacen los constructores de muchos grandes hoteles y moteles.

En casos semejantes, hay una sencilla precaución que puede usted tomar para proteger sus posesiones mientras se encuentra en la calle; y la medida de precaución es tan sencilla, en verdad, que puede usted usarla en la cerradura de la puerta de un cuarto de hotel, en caso de que le den una habitación con un cerrojo dormido. Supone una ligera modificación de la hembra de cerrojo para evitar el paso de una tira de plástico (o cualquier tira flexible), antes de que alcance el bisel de la lengüeta. En aquellos casos en que la hembra simplemente se halla rebajada dentro de una jamba de madera, tal como en el esquema inferior, izquierda de la página 47, todo lo que hay que hacer es introducir la hoja de un destornillador debajo del borde interior de la placa, y forzarla contra la tira de tope para sacar dicho borde del rebajo. Pocas son las puertas con un ajuste tan apretado para que se atasquen a causa de una placa doblada en esta forma.

Pero si no puede usted aplicar un destornillador debajo de la placa, da iguales resultados efectuar un corte de sierra al lado del tope para que la tira de plástico introducida se asiente en dicho corte, a fin de que no pueda darle vuelta a la esquina. Si dispone del espacio suficiente, también puede usted introducir tachuelas o tornillos de cabeza plana en frente de la placa, a fin de que se proyecten lo suficiente para detener el paso de una tira. Sea cual sea la técnica que emplee, no sólo se sentirá usted más seguro, sino que tendrá la satisfacción de saber que habrá de frustrar las intenciones de alguien que ha pensado que sería fácil robarle.

El darle vuelta a una llave al cerrar una puerta o el crear medios para detener tiras flexibles no da resultado en el caso de ladrones expertos en el forzamiento de cerraduras o de los que duplican llaves. Y a pesar de que el número de éstos es mucho menor, constituye una grave amenaza debido a que facilitamos su labor sin pensarlo. En el mercado, hay toda clase de dispositivos para burlar a los ladrones, concebidos para usarse tanto en la casa como en el taller o la tienda. Además, un cerrajero puede instalarle una buena cerradura a prueba de robos.

Pero también hay numerosos dispositivos de bajo costo para abrir cerraduras. Puede usted comprar una ganzúa de resorte, por ejemplo (algo así como un imperdible grande de alambre de muelle), por sólo 65 centavos de dólar en los Estados Unidos, o un juego de ganzúas planas o llaves de tensión por una suma de menos de 10 dólares.

Lo que facilita todo a los duplicadores de llaves, por otra parte, es nuestra obsesión con los sistemas de llaves maestras. Los ladrones a menudo se presentan en los lugares donde se está levantando un nuevo edificio de apartamentos y, si pueden robar un par de cilindros antes de instalarse éstos, estudian la similaridad de sus pestillos para producir una llave capaz de abrir cualquier puerta en ese edificio.

La protección contra estos ladrones supone una medida más drástica: cambiar la cerradura por otra que ofrezca un máximo de seguridad. Una de las mejores cerraduras aparece en la foto de esta página. La ranura circular requiere una llave tubular, la cual es casi imposible de falsificar, a pesar de que el diseño de la cerradura permite el empleo de llaves maestras. Los siete pestillos de pasadores, dispuestos en un círculo, se hallan en línea paralela con respecto al vástago de la llave, y no en una posición vertical, como sucede con las cerraduras que tienen pestillos de norma. Como los pasadores son activados por la presión directa de la llave, y no por una acción de leva, no surten efecto las ganzúas comunes y corrientes.

Este tipo de cerradura no es nuevo. Lo ha estado fabricando una firma de los Estados Unidos durante casi 30 años. Se han producido tipos de candado y de armarios para los archivos confidenciales del Servicio Secreto de los Estados Unidos y de muchas compañías telefónicas. Debido a que cuenta con mercados tan importantes, el fabricante no ha tratado de vender esta cerradura al público en general. Sin embargo, hay en el mercado un modelo cilíndrico de esta cerradura. Tiene un cuerpo aterrajado de diámetro de norma, a fin de que pueda usarse en substitución de la mayoría de las cerraduras de puertas que se fabrican actualmente.

De no ser esto posible, su cerrajero puede colocar pasadores a prueba de ganzúas en una cerradura con pestillo de norma. Es posible que un ladrón muy experto todavía pueda abrir la puerta, pero demorará mucho más tiempo, y a menudo basta esto para desanimarlo. A ningún ladrón le gusta que lo sorprendan in fraganti, y es difícil adoptar una actitud de inocencia cuando lo encuentran a uno arrodillado delante de la puerta de una casa o apartamento ajeno.

Parece que ésta es una de las cerraduras más seguras que hay. Los siete pestillos dispuestos alrededor de la abertura circular para la llave deben ser oprimidos por muescas de diferentes profundidades en la llave de tipo tubular

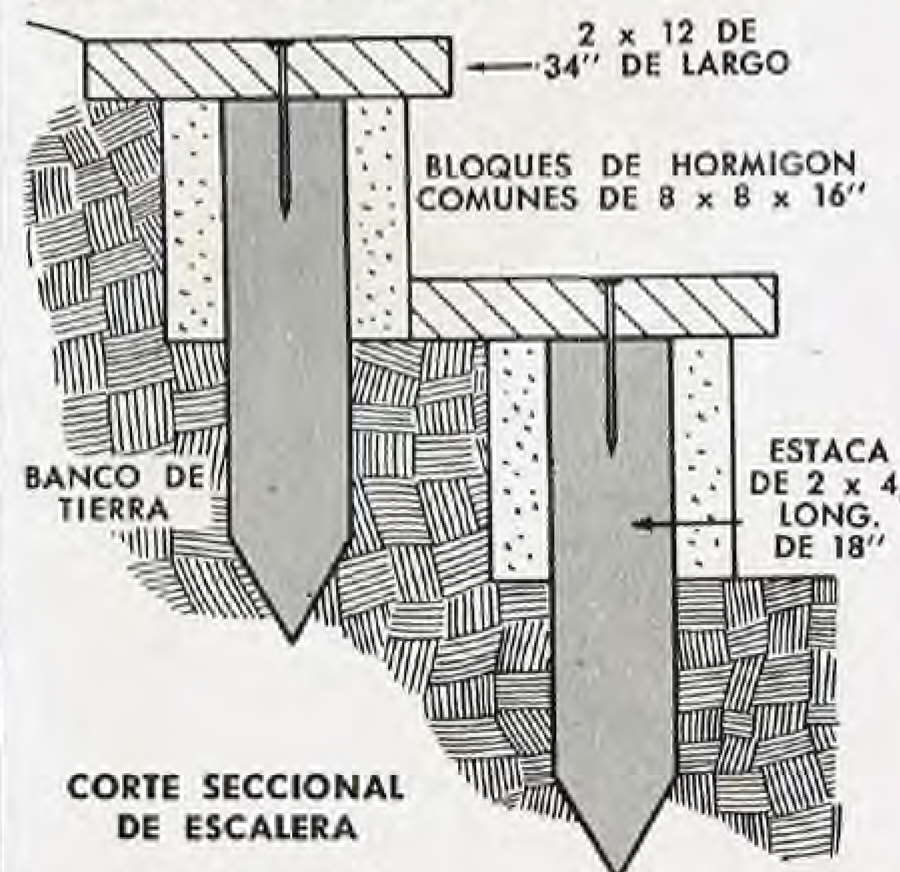


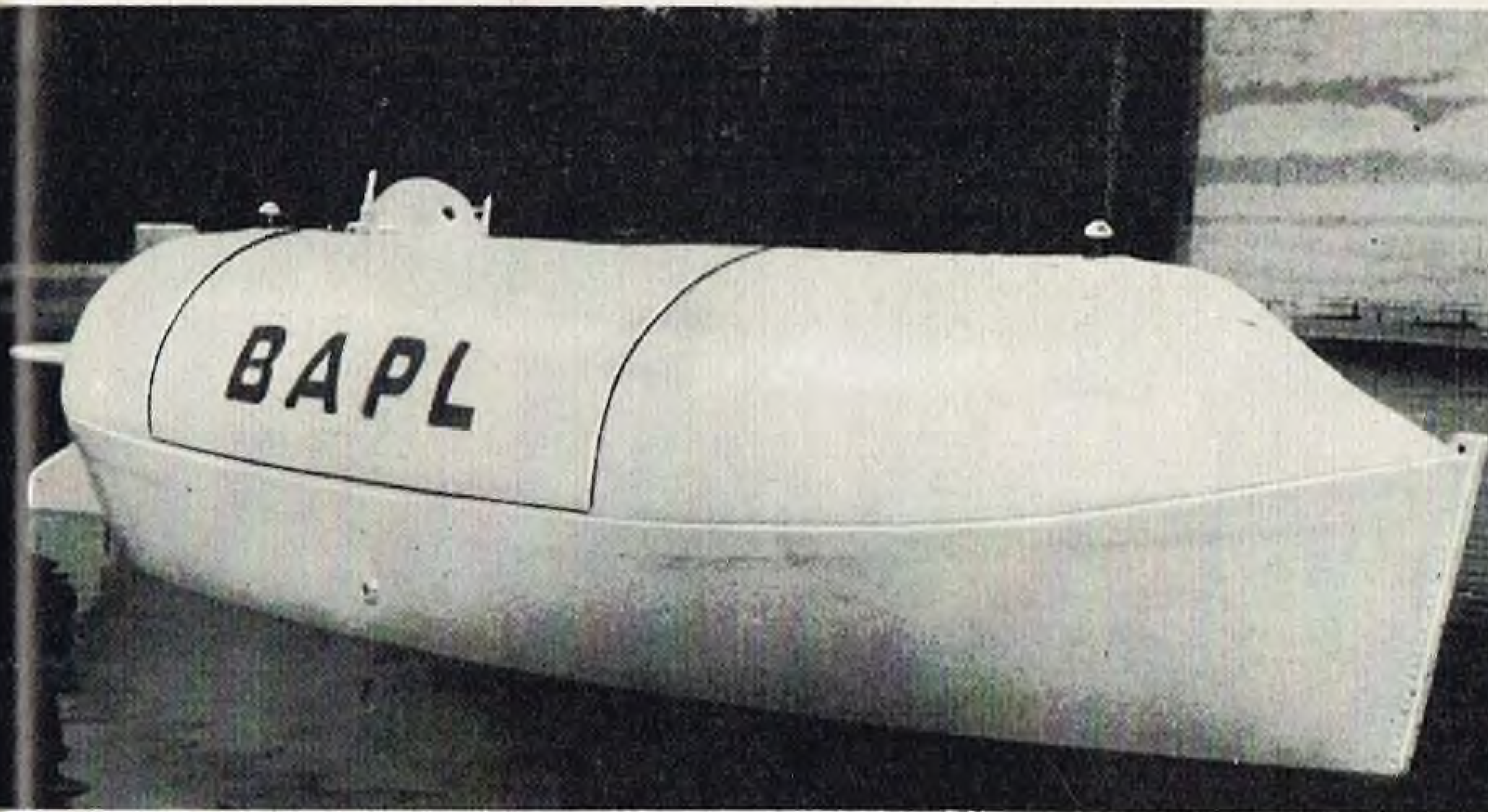


Escalera de Hechura Rápida

En unas cuantas horas, y empleando bloques de hormigón, puede usted construir unas escaleras de gran resistencia y atractiva apariencia entre el jardín o patio de la casa y un muelle o una terraza en un nivel inferior. Comience cortando las piezas de madera de pino de 2 x 12" (5,0 x 30,4 cm) en tramos de 34" (86,3 cm), para los peldaños que se necesiten. Después de esto, corte una pieza de 2 x 4 en trozos de 18" (45,7 cm), y ahuse los extremos de éstos para utilizarlos como estacas. Para proteger la madera, aplique preservativo en abundancia a las estacas y a los escalones unos dos días antes de la instalación.

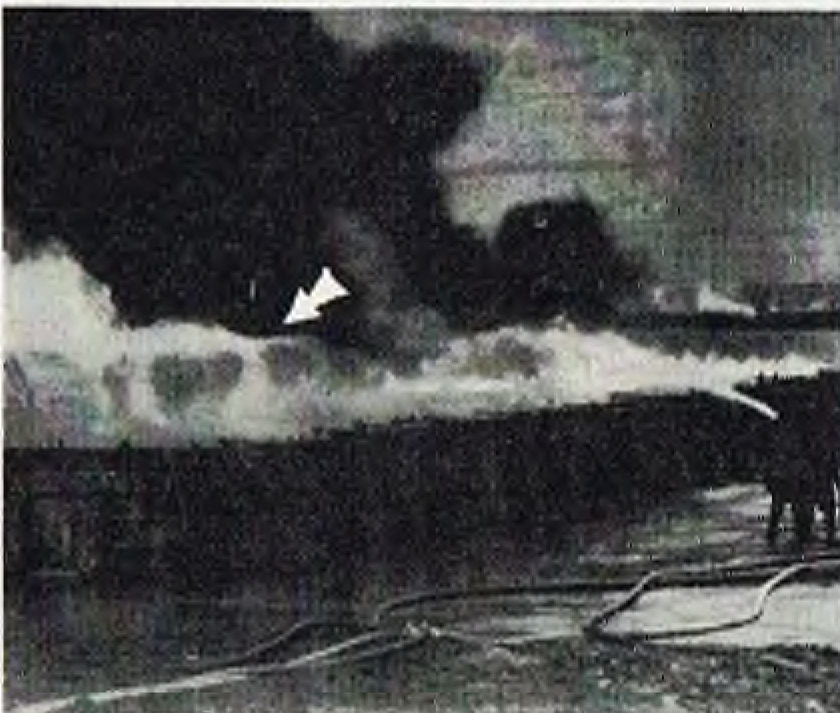
Coloque dos bloques de hormigón con el lado del núcleo dispuesto hacia arriba, a fin de formar el escalón inferior. Asegúrese de que la tierra se encuentre firmemente apisonada para evitar asentamientos, y luego introduzca una estaca de 2 x 4 en el núcleo central de cada bloque. Rellene los núcleos con tierra y continúe construyendo los otros escalones de acuerdo con el mismo procedimiento. Luego clave los escalones a los extremos de las estacas.





Bote Salvavidas de Singular Diseño





Este bote diseñado para salvar las vidas de los tripulantes de buques-cisterna incendiados, ha sido sometido con éxito a pruebas por la British Aeroplane Plastic Limited, de Bristol, Inglaterra.

El bote salvavidas, hecho de acero cubierto con asbesto impregnado de resina, se empapó con 23.000 litros de querosén y se prendió (flecha, izquierda). Dos ratones blancos (abajo, derecha) colocados dentro del bote permanecieron vivos, no obstante el hecho de que se produjeron allí temperaturas de aproximadamente 538 grados centígrados.

AHORA SE SUELDA . . .

(*Viene de la página* 46)

por una fracción de segundo. «El gas atrapado en el aire se comprime a un volumen cero en el momento del impacto», dice el investigador Cole. «El calor es absorbido por las dos superficies, licuándolas a una profundidad no mayor de 0.025 mm».

Hace pocos meses, los colaboradores de Cole anunciaron una modificación de la técnica llamada «unión a alta velocidad . . . mediante un nuevo fenómeno físico». No se han divulgado detalles, pero los metales soldados quedan tan estrechamente unidos que se convierten en una sola pieza, constituyendo lo que la compañía denomina «unión de estado sólido». La línea de soldadura no puede verse ni siquiera con microscopios de alta potencia.

La soldadura explosiva, no obstante, no surte efecto en todos los materiales o en todos los metales. Los resultados obtenidos por Stanford demostraron que los esfuerzos por unir el tungsteno al acero, el circonio al acero, y el aluminio al acero y el cobre, no tuvieron mucho éxito. Por otro lado, el procedimiento suelda materiales que las técnicas convencionales generalmente realizan defectuosamente, tales como cobre con cobre, y cobre con oro. Otras soldaduras realizadas con éxito comprenden el acero con acero y el acero con el niobio y el tántalo.

Explosivos Superveloces

No sería posible aplicar la técnica, de no disponerse de explosivos superveloces; entre éstos se encuentra el PETN de DuPont (Pentaeritrito tetranitrato), un explosivo granulado impermeable, que se comporta en forma parecida a la nitroglicerina, pero que ofrece un margen mayor de seguridad para su manipulación. Algunos explosivos en láminas, incluyendo el PETN, tienen una velocidad de detonación mayor (2560 metros por segundo) que la nitroglicerina (unos 2380 metros por segundo).

Generalmente, el explosivo se pega a una de las dos piezas de metal y se hace detonar con un fulminante.

No obstante, debido al sonido de la soldadura explosiva se limitará, por lo menos al principio, a las construcciones al aire libre o sitios de producción, o a los laboratorios. De manera que no espere que el mecánico de su garaje use esta técnica en un futuro próximo.

De todos modos, el nuevo procedimiento ha añadido dos artículos al equipo del soldador: explosivos de alta potencia y tapones para los oídos.

RASTREADOR . . .

(*Viene de la página* 49)

veces con aceite de linaza a fin de que no se deformara; aplicó una laca protectora especial a la antena helicoidal de aluminio con un espesor de 10 milímetros; utilizó arandelas de plástico de alta frecuencia para evitar que se originara cualquier circuito a causa de la humedad; y hasta fabricó un transformador de r.f. para el cable que conecta el receptor en el ático con la antena. Finalmente construyó un convertidor con estabilizadores de cristal, calibrado a la frecuencia adecuada.

Este aficionado ha sido muy preciso en sus pronósticos de vuelos espaciales de los soviéticos. «Antes de que los rusos efectúen un lanzamiento», declara él, «hay una gran actividad en sus estaciones terrestres, lo que indica que algo especial va a ocurrir de un momento a otro. Si el lanzamiento tiene éxito, la noticia se da a conocer al mundo entero. Pero si falla, nadie lo sabe».

Oslender se inició en este campo hace ya bastante tiempo: escuchó su primer satélite en 1957, cuando los rusos dieron comienzo a la era espacial con su Sputnik I.

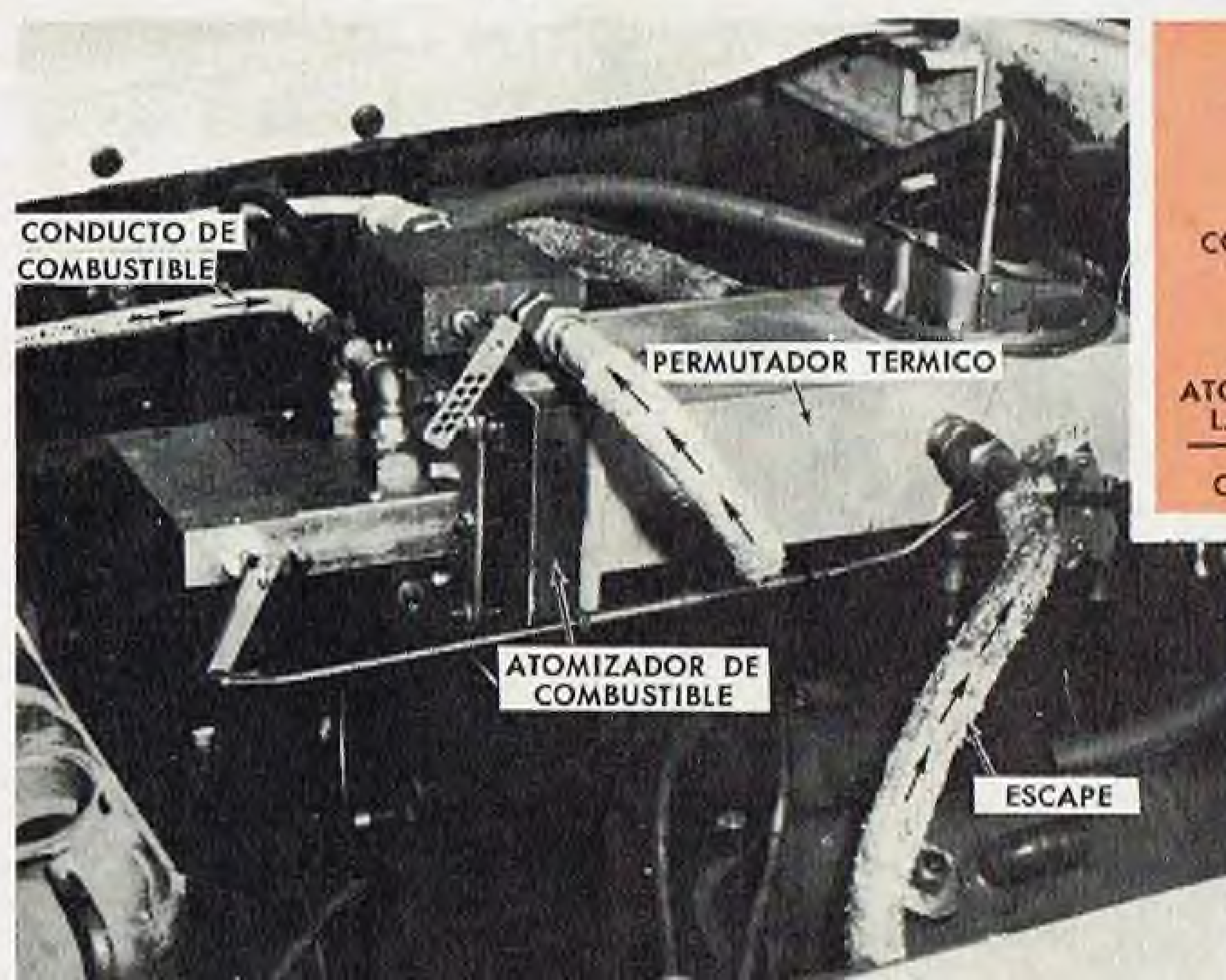
TRES TOMAS . . .

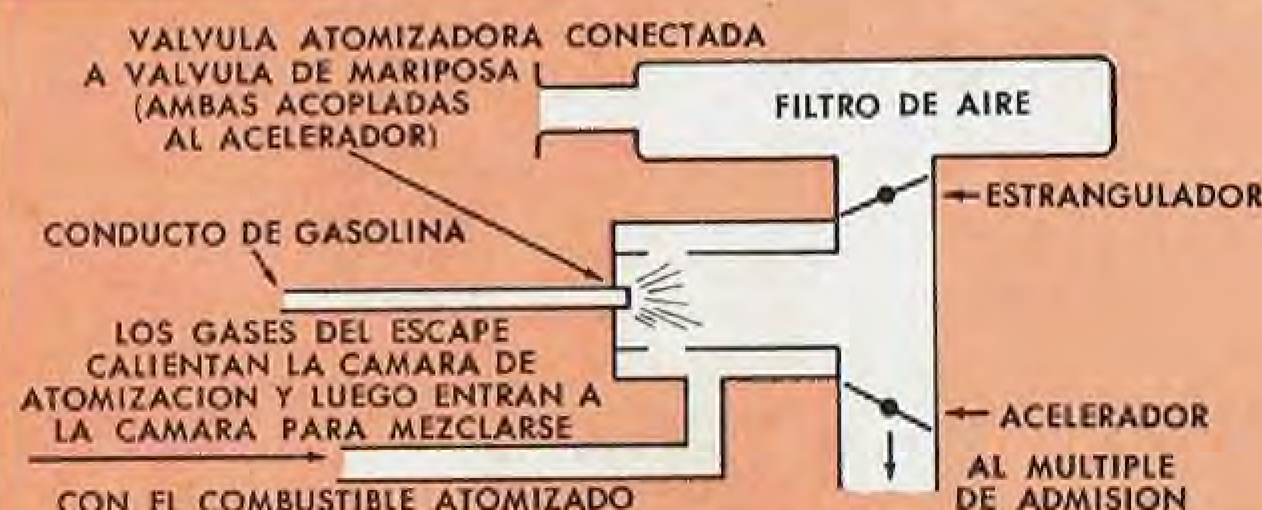
(*Viene de la página* 80)

nente, obtenga un motor universal de una limpiadora al vacío, o de cualquier artefacto de c.a.-c.c. Generalmente, su montaje es mediante pestañas, así que son fáciles de instalar en una base como la que se detalla aquí. Los acoplamientos disponibles para ejes de motores son de 1/4" (6,3 mm), 5/16" (7,9 mm), y 3/8" (9,5 mm).

¿Cuál de estas tres tomas de fuerza es mejor para usted? Por supuesto, eso depende, de cual es la más útil, de qué tipo de eje usted tiene, y de qué trabajo quiere hacer. Usted no gastará mucho dinero en la compra de un pequeño eje flexible como los que se muestran en estas páginas. Las más baratas son excelentes para trabajos ocasionales.

Debido a que las puntas de taller y esmerilar que usted usará son de pequeño diámetro, el eje debe girar a alta velocidad, 3,500 r.p.m., por lo menos, para que la herramienta funcione como es debido. Los ejes muy baratos pueden sobrecalentarse cuando funcionen a velocidades mayores de 6000 r.p.m.; en cambio, un eje con cojinete de manguito puede girar a 10,000 sin sobrecalentarse.





Después que los gases del escape penetran en el permutador térmico, con el fin de calentar el combustible rociado por el atomizador, aquéllos se mezclan con este combustible atomizado. Esta combinación se liga con aire antes de llegar al múltiple de admisión

Diagrama simplificado que muestra el funcionamiento del permutador térmico en un sistema de combustible que substituye a los carburadores convencionales para una mejor combustión, un desgaste menor de los anillos de los pistones y una menor contaminación del aire

Reemplaza al Carburador y Prolonga la Duración de los Anillos

EN LA Universidad de California, en Los Angeles, se está sometiendo a prueba un nuevo dispositivo que no sólo reduce la contaminación del aire sino que también prolonga la vida útil de los anillos de los pistones y reduce notablemente los depósitos en las cámaras de combustión.

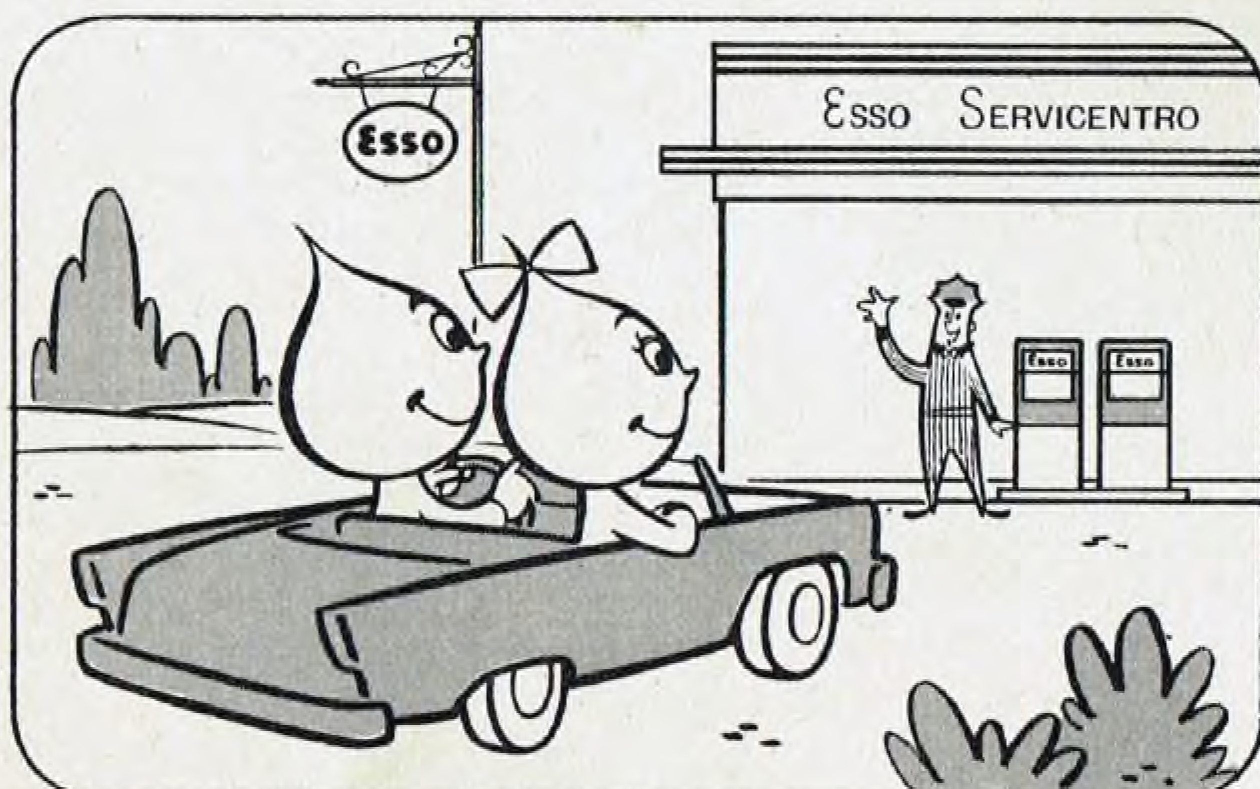
Esencialmente, el sistema se compone de una combinación de atomizador y de un circuito de realimentación del escape, de manera que una quinta parte de los gases del escape pasen alrededor de la cámara atomizadora para calentarla, antes de entrar en dicha cámara para mezclarse con combustible atomizado. La combinación, mezclada con aire proveniente del filtro de aire, entra en el múltiple del escape con una mezcla homogénea. El atomizador reemplaza al carburador corriente. Se elimina también la necesidad de emplear gasolina de alto octanaje. Se dice que el dispositivo permite que la mayoría de los motores de alta compresión funcione con gasolina ordinaria, sin producir detonaciones.

Y para mantener la contaminación del aire a un mínimo, el dispositivo reduce el óxido de nitrógeno en un 80%, el monóxido de carbono en un 70 a un 90%, y los hidrocarburos crudos en un 60%.

Debido a las oleadas de fuerza y a los cambios súbitos de velocidad, anteriormente resultaba difícil alterar el flujo de los gases del escape. Sin embargo, el atomizador funciona algo así como la tobera de un rociador de pintura para solucionar este problema.

¿Qué tienen de EXTRA los productos ATLAS?

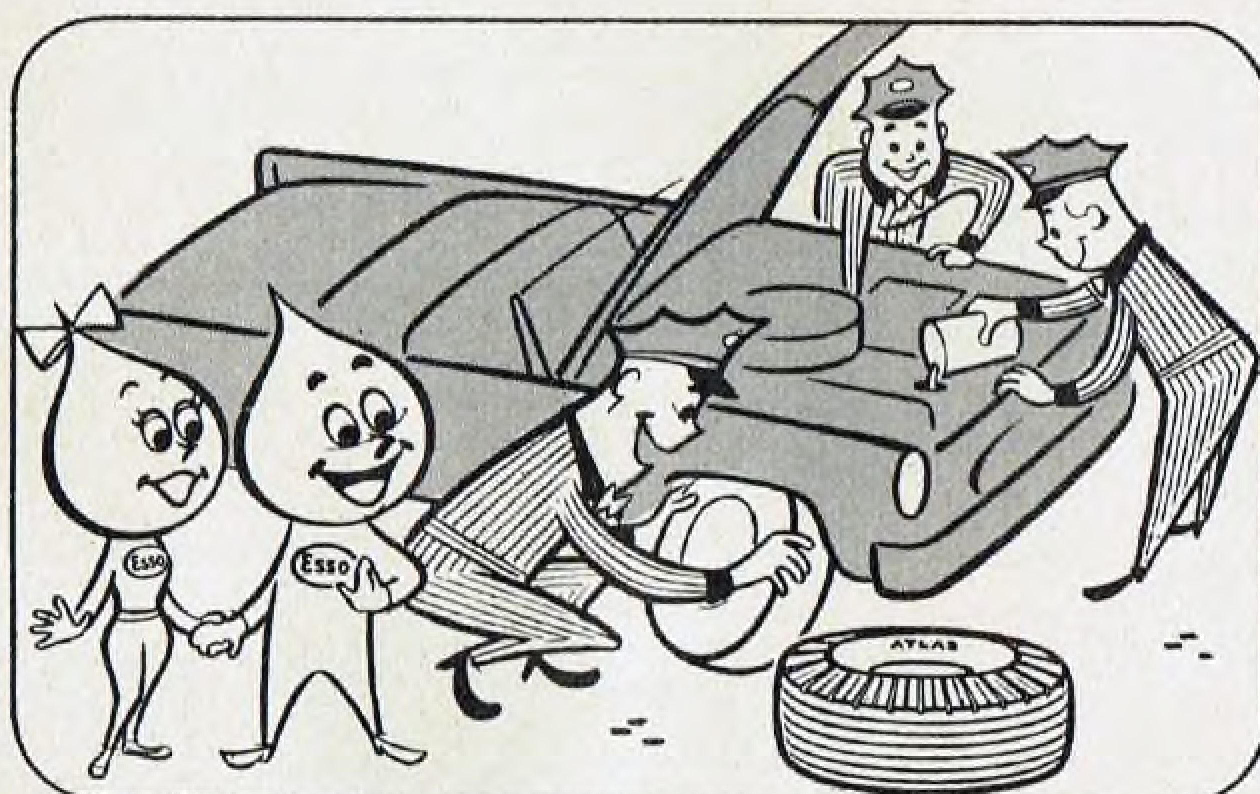




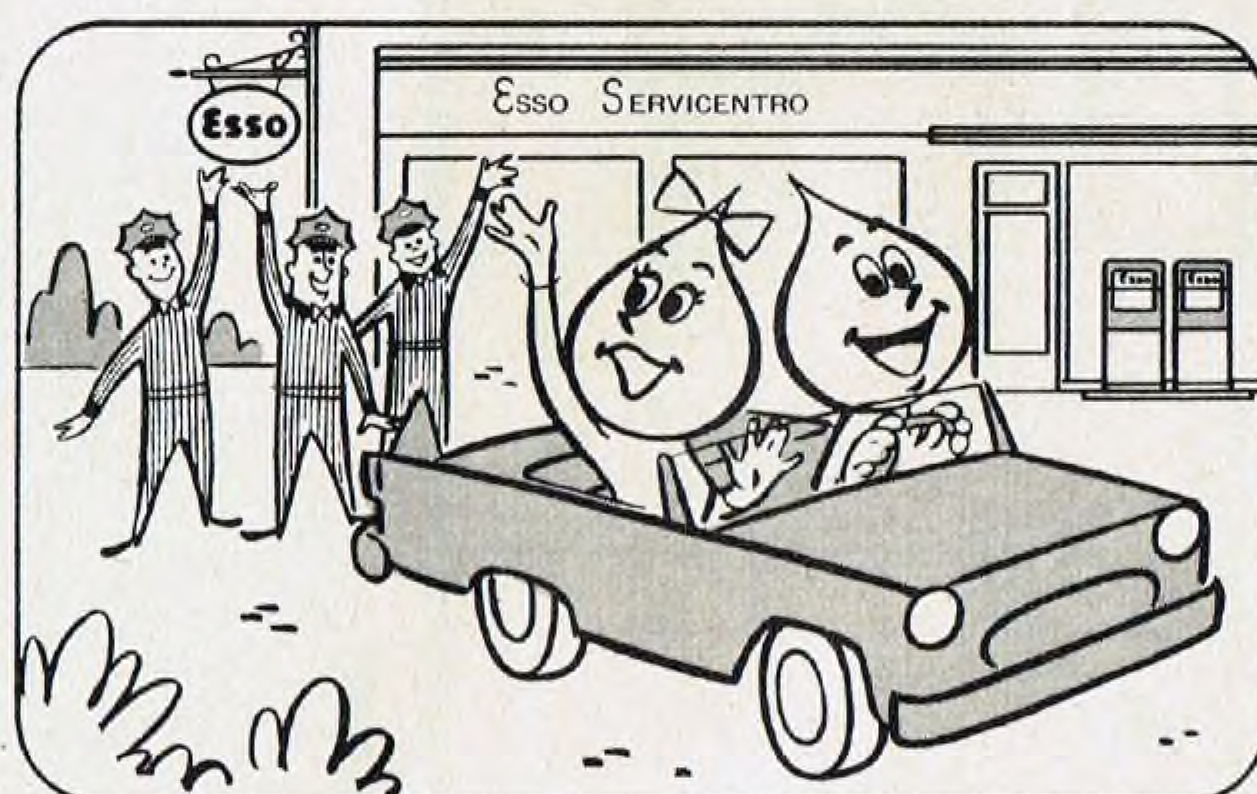
Ellos llegan contrariados y con el coche "incompleto". Pero aquí les brindan todo... bajo un mismo techo.



Para el arranque instantáneo, ATLAS es la batería... rendimiento prolongado y "a punto" todos los días!



ATLAS también las cubiertas para un andar bien seguro! tienen para dar más vueltas y aguantar un trato duro.



Esto es SERVICIO EXTRA. Ellos se van encantados. Y con los productos ATLAS, el coche "marcha"... mejorado.

Esso es SERVICIO EXTRA!



Vea "EL REPORTER ESSO" por Canal 11, todos los días, a las 23 hs.

Cubierta para Automóvil Sedán



Al igual que el asiento plegable de una camioneta rural, este asiento trasero para sedanes Ford se transforma en una cubierta plana. El nuevo asiento, que no requiere piezas especiales, puede instalarse de manera que proporcione acceso al baúl o puede equiparse con un mamparo sólido. Puede obtenerse mediante pedido especial para los Ford Custom, Custom 500 y Galaxie 500 de dos o cuatro puertas.



Nuevo Automóvil Experimental



Cuando este auto experimental construído en la Universidad de Illinois toma una curva, las cuatro ruedas se inclinan como si fueran dos motocicletas que marcharan lado a lado. Charleton Jones, el estudiante de ingeniería que construyó el auto, declara que la acción de las ruedas aumenta la fuerza sobre los neumáticos y reduce los deslizamientos en las curvas. Cree él que su idea puede adaptarse a autos de carreras.

Rápida Pulidora de Metales

Es fácil proporcionarle un acabado lustroso a piezas de metal, incluyendo las de superficies irregulares, empleando esta pulidora de lana de acero. Se construye amuescando una espiga de 13 milímetros de diámetro y aproximadamente 13 centímetros de largo. Asegure la espiga en el mandril de un taladro de banco, y coloque el extremo amuescado contra una pelota de lana de acero, la cual sujetará firmemente para hacerla girar contra el trabajo. Para obtener los mejores resultados, manipule el trabajo de manera que la lana de acero pula la superficie uniformemente.—*Walter E. Burton.*

Balandra con Calado de Sólo 51 Centímetros

Esta nueva balandra de fibra de vidrio y con un calado de menos de 51 centímetros cuenta con un buen conjunto de quillas: una central de 113 kilos y dos laterales de 23 kilos ubicadas ligeramente hacia atrás. Lleva velas con una extensión de más de 15 metros cuadrados y ha sido concebida para que un solo hombre se encargue de las tareas de navegación. La embarcación ha sido construída en Dinamarca y tiene una longitud de 5,5 metros.







Más largo, más amplio, con mayor espacio interior, con asientos cómodos y mullidos. La majestad y grandeza del VALIANT III se ven también en su técnica. Incorpora los más avanzados refinamientos mecánicos: alternador, motor "Slant Six" de 137 HP., frenos con Duo-Servo y nuevo diferencial que aprovecha al máximo la potencia extra.

Como Ud. lo soñó... es realmente GRANDE el

VALIANT III
DE CHRYSLER



Fernández • Balza

TODOS LOS ACCESORIOS
YA ESTAN INCLUIDOS EN
EL PRECIO DE SU VALIANT III

De prestigio mundial, fabricado en la Argentina por: **FEVRE Y BASSET** LTDA. S.A.  **CHRYSLER** ARGENTINA S.A.